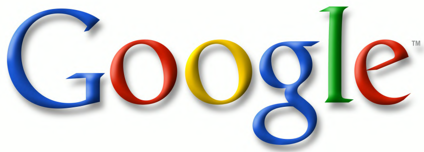


GUILIELMI HEWSONI

DISQUISITIO EXPERIMENTALIS

DE

SANGUINIS NATURA,

VARIISQUE EJUS PER MORBOS MUTATIONIBUS.

Ex Anglico Latine vertit, et Præfatione additisque nonnullis obſervationibus illuſtravit

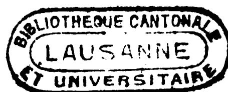
JACOBUS THIENSIUS VAN DE WYNPERSSE,

MED. DOCT.

LUGDUNI BATAVORUM,
Apud ABRAHAMUM et JANUM HONKOOP.
MDCCLXXXV.

Vere ſcire eſt per cauſſas ſcire.

BACO.





JOANNI PRINGLIO

S.

Domine! hunc Tractatum Tibi dedicare, non adeo merita tua condecorandi, quam amicitiam tuam celebrandi caussa, sustinui. Gloriæ tuæ, eximias tuas dotes divulgando, addere nil valeo: Tu vero meam famam, meos etiam errores detegendo, insigniter au-

gere potes. Hoc me honore mactasti, ut hunc approbaveris Tractatum; quem magna ex parte tuæ scientiæ et amicitiæ deberi, glorior: hæ etenim illud effecerunt, ut mihi utilia plurima monita eruditasque suppeditaveris censuras; quæ illum attentione digniorem reddiderunt, mihique opportunitatem præbent publice profitendi, me esse in omnem vitam Tibi summopere devinctum,

GUILIELMUM HEWSONUM.

EDI-



EDITORIS

PRÆFATIO.

Illa, ſicut cæterarum artium et diſciplinarum, ita Medicinæ imprimis ſors eſt, ut nova a nonnullis avide arripiantur; a plurimis, etſi luculentiſſime evicta, per-

tinaciter rejiciantur; a paucis per experimenta obſervationesque fideliter examinentur. Quid itaque mirum, ſi ſententia, ab HEWSONO hoc in libello prolata, raros offenſura ſit fautores, plurimos vero obtrectatores! Eximius tamen hicce Auctor, veritatis aſſecla, in egregiorum Virorum, (quibus BOERHAVIUM, SWIETENIUM, GAUBIUM, SCHWENCKIUM, etc.; qui ſcriptis de ſanguine et inflammatione, pro tempore eximiis, de Re Medica bene meriti, ulterioribus obſervationibus viam munierunt; annumerare licet,) verba neutiquam jurandum cenſuit, eorumque aſſerta novis experimentis corroborare vel deſtruere decrevit. Dicti enim Auctores, licet de hoc argumento multa bona protulerint, quosdam tamen errores, malis hypotheſibus præjudiciisque fundatos, nondum expunxerunt;

runt;

runt; sed nepotibus hoc caput ulterius elaborandum reliquerunt. Testetur inflammationis, quam tradiderunt, theoria. Testetur sanguinis, quam in illa peccare censuerunt, spissitudo; testentur alia huc spectantia. Testentur denique ridiculæ de globulis sanguinis rubris; de Lienis usu, &c., (ne plura memorem,) a veteribus prolatæ opiniones. Rem autem fidelibus suis experimentis observationibusque, hoc in tractatu obviis, eo perduxit immortalis Guilielmus Hewsonus, ut in phlogistico sanguinis statu non spissitudinem, sed contra tenuitatem excedere evicerit. Alio in tractatu communes de globulis rubris opiniones, utpote a veritate alienas, rejicere annisus est; ut postea patebit.

Utrumque dictum tractatum; poſtquam ejusdem Auctoris *Deſcriptionem Syſtematis Lymphatici* Latine verteram, eamque eximia præfatione *de Lympha et Lymphaticis* ornaverat clar. JOANNES DAVID HAHNIUS, (quæ ante biennium prodiit;) in eandem linguam ut verterem, auctores fuerunt clar. GUALTHERUS VAN DOEVEREN et modo dictus HAHNIUS, Præceptores æſtumatiſſimi; quorum in me benevolentiam et merita nunquam non gratus agnoſcam, quorumque jacturam reſpublica litteraria ægerrime fert, et, ceu vulnus cicatrice nunquam obducendum, dolet Pallas Batava. Alii Viri clariſſimi idem commendarunt. Poſtquam vero ſummopere lugendum dictorum clar. Virorum fatum intervenerat; opus hoc facile deſeruiſſem, niſi, Academiæ Gelricæ decus, clar. RUDOLPHUS FORSTENIUS animum denuo,

nuo, oblata etiam utriusque libelli recognoscendi opera, excitasset. Repetendis quoque, aut noviter instituendis ad hoc negotium experimentis interesse, et in animalium Anatome opem ferre haud denegarunt doct. WILHELMUS XAVERIUS JANSEN et PETRUS VAN KESSEL, Med. Cand., amici æstumatissimi.

Horum itaque auxilio, B. L., hæc etiam operum Hewsonianorum pars Latine versa prodit; nec versa tantum, sed et aliorum propriisque observationibus (*) illustrata. Egregia, quæ continet, experimenta et observationes, tum ab aliis, tum

(*) *Has, typis cursivis, (ut ajunt,) satis distinctas, et litteris alphabeticis insuper ad marginem notatas, ab animadversionibus, ab Auctore ad proprium textum adjectis, facile discernet B. L.*

tum a me ipso, ut porro patebit, fuerunt confirmata. (*)

Hoc autem tractatu prelo commisso, mihi occurrit expert. GUILIELMI HEY tractatus; (†) cujus argumentum, quum dictis multum repugnet, silentio penitus sup-

(*) *Utiliter cum hisce conferri poterunt, licet non omnes iis assentiantur*, T. SCHWENCKII Hæmatologia. J. B. GABER verhand. over de Verrotting der dierlyke vogten *in* Natuurkund. verhand. III Deel, pag. 274, seqq. J. GREGORY Conspectus Medicinæ Theoreticæ. Edit. alt. J. HENDY Essay on Glandular secretion. G. HAMILTON Differt. de Sanguine Humano. J. C. BAERTS Disquisitio de Natura Sanguinis Inflammatorii, imprimis de Crusta Phlogistica et Spissitudine, quæ vocatur, Inflammatoria. *Conf. imprimis doct.* H. D. REIMARI Dissertatio, animadversiones quasdam de Opii, præcipue in febribus, usu, exhibens, pag. 5. Not. (*k*).

(†) Observations on the Blood. Lond. 1779.

ſupprimere, ne benevolum Lectorem Hewſonianæ ſententiæ audacter adſtrinxiſſe videar, piaculum duxi. Dicto in tractatu, ut paucis rem complectar, ſtatuit Auctor, ſuperficiem perlucentem, in ſanguine phlogiſtico mox poſt V. S. obſervatam, ut et cruſtam phlogiſticam, maximam partem ſero conſtare, et lympham eſſe ſero dilutam: apparentem ſanguinis phlogiſtici tenuitatem ſero imprimis deberi: inflammationem ſanguinem non attenuare; ſed ſub ea lymphæ coagulabilis proportionem auctam, hincque craſſamentum firmius eſſe tenaciusque: immimutam vaſorum actionem coagulationem ſanguinis non accelerare; et experimenta, a ſe in ſanguine animalium jugulatorum, variis vaſis recepto, inſtituta, eventum illi, quem notavit Hewsonus, contrarium plane habuiſſe: ſanguinis, eodem in morbo

bo vario tempore educti, differentiam diversæ seri proportioni probabiliter deberi: et tandem variarum sanguinis, una eademque V. S. educti, portionum differentiam non mutatæ vasorum actioni; sed alii cuidam caussæ, v. c. diversæ seri proportioni, diversæ fluentis sanguinis velocitati, diversæ receptaculorum diametro, diverso frigoris calorisve, quibus exponuntur, gradui, diversæ receptaculorum materiæ, &c. deberi. Experimenta autem hujus Viri, animo ab omni præjudicio alieno, inter se, et cum observationibus Hewsonianis, ab aliis et demum a me ipso iteratis et confirmatis, conferat B. L.; nec illis contra summi Auctoris observationes facile subscripturus videtur.

Quo vero egregius hicce HEWSONI tra-

cta-

ctatus magis arrideat, scopoque satisfaciat, pauca de Sanguinis Natura variisque ejus partibus, tum ex Auctoris nostri, tum ex aliorum observationibus contracta, præfari liceat. Sanguis scilicet, fluidum est; quod per cor et vasa circulatur, sive non vitale, sive potius vera vitalitate præditum (*); e quo varii

(*) *Vitalitatem sanguinis imprimis adstruxit clar.* J. HUNTERUS *variis argumentis. Vid. doct.* REIMARUS *l. c. imprimis doct.* HENDY Tract. cit. Sect. II. Cap. 3; *qui illa refutare annisus fuit. Utraque sane pars sua habet argumenta, non omni plane veritatis specie orbata. Certe irritabilitas et sensilitas duo modi sunt, quibus se prodit vis vitalis in solidis; quæ tanto certe gradu in fluidis non observantur. Latiori autem sensu sanguinis vitalitas non plane denegari posse videtur: tum quia vitalitas nullis corporis animalis fluidis, modo excrementitia non sint, denegari potest. Conf.* F. B. ALBINUS de Natura Hominis §. 51.; *tum quia lympha sanguinis toti corpori nutriendo dicata est, partes vere vi-*

rii humores, tum excrementitii, tum corpori utiles, sive mera separatione, sive vera mutatione, (*) vasorum imprimis actione, (†) secernuntur. Illum constare sero, lympha coagulabili et particulis rubris, (quæ male globuli dicuntur); (§) quibus et pars volatilis annumerari debet: (**) ipsas porro particulas rubras non sphæricas esse, sed planas solidasque, singulas constantes vesicula plana, rubra, solida, particulam exilem centralem,

so-

vitales inde formantur totumque corporis incrementum dependet. Ne alia proferam argumenta.

(*) *Conf.* HENDY l. c. Sect. I. Cap. 3. *et* GREGORY l. c. §. 684, seqq.

(†) *Vid.* HENDY Sect. III. *Conf.* GREGORY l. c. §. 699, 703.

(§) *Vid.* infra pag. 1, 2, 6.

(**) *Vid.* infra pag. 2, not. (*a*)

ſolidam, auſterius rubram continenti; quæ a Syſtemate Lymphatico ejusque appendicibus, Glandulis Lymphaticis, Thymo et Liene, formantur; (*) docet obſervatio.

Cæterum, quo minus, hunc, ut et alterum jam dictum, tractatum Latine vertendo, a genuino Auctoris ſenſu deflecterem; irrepſerunt nonnulla, caſtas puriorem Latinitatem colentium aures facile offenſura: quæ evitare nullatenus potui; vulgari ſermone Auctoris mentem aſſequi, quam elegantiore ſtylo et placendi deſiderio res maximi momenti, his libellis contentas, temere corrumpere, malens. Hiſce perpenſis, nova moleſti laboris ſpecimina, B. L., eadem, qua ejus-

(*) *Conf.* G. Hewsoni Opus poſthumum.

ejusdem Auctoris Descriptionem Systematis Lymphatici, antea a me Latine editam, proclivitate accipias, et sequentia sphalmata corrigas, officiose rogo.

Pag. 4 *lin.* 9 *leg.* 67. *p.* 6 *l.* 12 *leg.* constat. *p.* 17 *l.* 5 *leg.* neutrius. *p.* 34 *l.* 10 *leg.* lympham canis sani. *p.* 42 *l.* 18 *leg.* sanguis. *p.* 51 *l.* 9 *leg.* 26, seqq. *p.* 52 *l.* 8 *leg.* sanguis in corde. *p.* 60 *l.* 17 *leg.* attamen. *p.* 62 *l.* 2 *leg.* novem circiter. *l.* 15 mox *del.* *p.* 63 *l.* 11 *leg.* ultimis. *p.* 73 *l.* *ult* *leg.* in nonnullis. *p.* 87 *l.* 5 *leg.* diffluerent. *p.* 107 *l.* 8 *leg.* refrigeratus. *p.* 125 *l.* 11 *leg.* videbantur. *p.* 141 *l.* 9 *leg.* evaporatum.

PRÆ-



PRÆFATIO

AUCTORIS.

Fabricæ humanæ cognitio, sanitatis conservatio, morborumque cura tam momentosæ sunt humano generi; ut nullus dubitet hujus tentaminis Auctor, quin cuncta

** *eas*

eas promovendi conamina, quamlibet tenuia, publice propenso animo sint recipienda. Disquisitio de Natura Sanguinis singulari attentione digna existimanda videtur; siquidem nulla est corporis humani pars, qua plura ratiocinia physiologica nituntur; nec ulla, unde plures de morborum cura conclusiones eliciuntur. Quumque disquisitio facta sit per experimenta in sanguine proxime, quantum fieri potest, ad illum statum, quo in vasis circulatur, accedente; fore ut inde elicitæ conclusiones testimonia candidi examinis futuræ et

ad

ad ulteriores obſervationes et tentamina ductura ſint; ſpes eſt.

Poſt divulgatam priorem editionem, nova nonnulla experimenta fuerunt facta, novumque caput additum; quod præcipuarum obſervationum concluſionumque, quæ hoc in tractatu occurrunt, anacephalæoſin continet. Hæc additamenta inter pag. 106 *et* 145 *occurrunt.*

Appendix vindicias juris Auctoris in detectum Syſtema Lymphaticum, contra clar. ALEXAN-

DRI MONROI, *Professoris Edinburgensis, asserta, continet.* (*)

(*) *Hanc appendicem, tum quia huc proprie non spectat, tum quia eristica, qualia continet, scripta librorum sumtus nimium et infaecunde augere solent, inductus praesertim clar.* HAHNII *auctoritate, Latine vertere non congruum duxi.*



ELEN-



ELENCHUS.





Co-

Corium pro varia vi, qua vaſa agunt, præſens vel abſens, 92. — Solum corium non certum requiſitæ venæ ſectionis eſt indicium, 93. — Animi deliquii et languoris ſubitanea in inſpiſſando ſanguine ejusque ad coagulandum diatheſi minuenda efficacia, 94, *ſeqq.* — Quomodo igitur in hæmorrhagiis promovenda ſint? 95, *ſeqq.* — Lymphæ ad coagulationem proclivitas ſubinde minuitur, absque eo ut attenuetur, 98, *ſeqq.* — Corii varia variis in caſibus denſitas quomodo explicetur? 101, *ſeq.* — Unde fiat, ut craſſamenti baſis adeo mollis ſit, ubi ſanguis denſo corio obductus eſt? 102. — Sanguinis miſſio ad ſolitam quantitatem corpus non ſemper debilitat, nec ſanguinis qualitates mutat, 102, *ſeqq.* — Exile orificium non convenit, ubi debilitas ſanguinis miſſione ſubito producenda eſt, 105. — Unde fiat, ut ſanguis, qui juxta brachium ſtillat, aliquando cruſta careat, etiam in morbis inflammatoriis? 105, *ſeq.* — Defectus corii in ſanguine, qui juxta brachium ſtillavit,



vit, non inde derivandus, quod aëri magis expositus magisve refrigeratus fuerit, 107, *seqq.* — Cur sanguis, in tabulam guttatim demissus, serius cogatur, quam qui vasculo apposito contineatur? 113, *seq.* — Diversa sanguinis forma in diversis vasculis nulli orificii venosi mutationi debetur, 116. — Brachii ligatura diu continuata parvam corii quantitatem producere potest, 117, *seqq.* — Exempla sanguinis non coacti, ubi aëri expositus fuit, 123, *seq.* — Unde fiat, ut sanguis in tumoribus subinde non cogatur? 124, *seq.* — Præcipuarum observationum, hoc in Tractatu memoratarum, anacephalæosis, 126, *seqq.* — Corium inflammationis non caussa est, sed effectus, 130. — Seri natura, 138. — Quibus constet? 139. — Quomodo a lympha coagulabili differat? *ibid.* — Serositas quid sit? 140. — Mucilago seri inspissari iterumque solvi potest, citra coagulationem, 141. — Hac proprietate convenit cum albumine ovi; sed a lympha coagulabili differt, 141, *seq.* —

Se-

be-



betur; quæ deficientis appetitus, &c. caussa est, non autem effectus, 155, *seqq.* — Cur albus feri color in nonnullis morbis attendendus? 158.

DIS-



DISQUISITIO EXPERIMENTALIS

DE

NATURA SANGUINIS.

CAPUT I.

De Seri ſeparatione; Craſſamenti colore; et cauſſis COAGULATIONIS SANGUINIS.

Ubi ſanguis, recenter e vena ductus et pelvi exceptus, quieti traditur, paucorum minutorum ſpatio coagulatur, et paullo poſt in duas partes ſeparatur, nominibus *Craſſamenti* et *Seri* di-

 ſtin-

stinctas. (a) Duæ hæ partes pro diverso corporis habitu proportione differunt. In homine robusto crassamentum majori proportione adest réspectu seri, quam in debili; eademque diversitas in morbis obtinet. Hinc conclusio generalis elicitur, quo minor sit seri ad crassamentum quantitas, eo magis venæ sectionem, liquores diluentes et tenuem diætam requiri; dum in nonnullis hydropicis aliisque morbis, in quibus serum magna, crassamentum vero parva quantitate adest, venæ sectio et diluentia summopere nocerent. Dum itaque utile videbatur attendere ad proportionem harum partium in variis morbis, indicationesque curatorias inde formare; illi, qui in sanguine

(a) *Hæc nempe sanguinis separatio fit, ubi pars sanguinis volatilis vaporis forma evanuit; de qua conf.* Albinus de Nat. Hom. §. 197, Gaubius *in* Inst. Pathol. Med. §. 335, Gregory Consp. Med. Theor. Part. 1. §. 489. edit. alt. *Quæ certe pars, ab Auctore hic non memorata, cum reliquis nequaquam confundenda videtur.*

ne experimenta inſtituerunt, determinare conati ſunt, unde perfectior hujus ſeparatio in binas has partes dependeat; ſiquidem conſtat, niſi hoc factum fuerit, noſtras concluſiones inſignibus fallaciis fore obnoxias. Duo ex recentioribus Auctoribus in eo conveniunt, quod, ſi ſanguis vena eductus loco frigido reponatur, non facile ſeparetur, et moderatus calor requiratur: hoc quotidiano uſu conſtat. Dicunt pariter, calorem requiri animali calore, ſive 98 gr. thermometri Fahrenheitiani minorem; et, ſi recens ſanguis vaſe recipiatur, et hoc vas immittatur aquæ, calorem 98 gr. æquanti, eum non in partes ſeparatum, ne vel coactum iri: hoc vero falſum eſſe, mihi per experimenta conſtat.

EXPERIMENTUM I.

Vas ſtanneum, aquam continens, lampadi fuit impoſitum, quæ aquam inter 100 et 105

gr. caloris mediam retinebat. Huic aquæ immissa fuit phiala, continens sanguinem sani hominis brachio vix eductum: phiala ante fuit calefacta, dein repleta et obturata, ut excluderetur aër. Eidem aquæ immissum fuit vasculum sanguine, ex eodem homine venæ sectione educto, semiplenum; tertia porro sanguinis portio ex eadem vena pelvi fuit recepta, mensæque imposita, calore atmosphæræ 67 gr. æquante. Jam, ex illorum opinione, priores portiones neque coagulatæ, neque separatæ fuissent, quum portio pelvi contenta separari inciperet; sed contra, singulæ portiones eodem ferme tempore cogi sunt deprehensæ; quique intra aquam calidam continebatur, sanguis non tantum æque cito, ac reliquus, sed etiam citius, fuit separatus. (*b*)

EX-

(*b*) *Idem experimentum, præsentibus Amicis, institui in sanguine vivi canis vena saphæna educto; ea cum differentia, ut atmosphæræ calor* 41, *calor aquæ* 100 *gr. æquaret; et dein singulas portiones æquali ferme temporis, duorum nempe minutorum, spatio coactas fuisse, vidimus.*

EXPERIMENTUM II.

Idem experimentum repetitum fuit in sanguine hominis rheumatismo acuto laborantis, dum calor atmosphæræ 55 gr. non superabat, et aqua calida 108 gr. æquabat; et eventus experimenti non tantum confirmavit id, quod in præcedenti fuerat observatum, sed etiam ostendit, hunc caloris gradum diathesin ad coagulationem non tantum non minuisse, sed vel auxisse: sanguis etenim, vasculo & phiala contentus, non tantum coactus fuit, sed et separatio multum progressa, antequam omnis sanguis pelvi contentus coactus fuit. Hinc conclusi, separationem sanguinis, dato tempore, eo majorem esse, quo calor, in quo ponitur, ad calorem animalem, sive 98 gr., propius accedit; sive majorem in hoc calore, quam in ullo minori. Et hac in conclusione me confirmarunt experimenta infra memoranda, quibus sanguis in vivo animali, dum quiescit, et coagulari, et separari deprehensus fuit.

Notum quidem est, crassamentum duabus constare partibus; quarum altera ei soliditatem conciliat, & nonnullis *pars* sanguinis *fibrosa* dicitur, sive *gluten*, sed aliis magis proprie *lympha coagulabilis* audit; altera rubrum colorem sanguini conciliat, atque *rubrorum globulorum* nomine venit. (*c*) Duæ hæ partes separari possunt, crassamentum aqua abluendo rubrasque particulas aqua solvendo, dum lympha coagulabilis solida remanet. Hanc lympham sanguinis coagulabilem, ubi solida reddita est, crassamento firmitatem conciliare, constat, si sanguis recens baculo agitetur, ita ut hæc substantia baculo colligatur; in quo casu reliqua sanguinis pars fluida manet. (*)

Cras-

(*c*) *Conf. clar.* GAUBIUS *l. c.* §. 339. *seqq.* GREGORY *l. c.* §. 490. *seq.*

(*) Hic conducit memorare, antea coagulabilem sanguinis lympham fuisse confusam cum sero sanguinis, quod continet substantiam pariter coagulabilem. Sed in hoc libro per *lympham* semper designatur ea sanguinis pars, quæ co-

Craſſamenti ſuperficies, ubi cruſta non tegitur, in genere lætius rubet, quam ſanguis recenter e vena ductus, dum infima pars obſcuri vel nigricantis eſt coloris. Lætus ſuperficiei color merito ab accuratioribus nonnullis Auctoribus aëri contiguo attributus fuit; ſi enim craſſamentum invertatur, colores mutantur, ſaltem ea, quæ jam ſuperior evadit, ſuperficies lætiorem rubedinem aſſumit. Hanc coloris differentiam alii a diverſa particularum rubrarum globulorumve, qui dicuntur, proportione explicare conati ſunt; qui, majori quantitate in infima craſſamenti parte præſentes, ex illorum ſententia efficiunt, ut nigricet; ſi vero invertatur, tunc globuli deſcendunt a ſuperficie, quæ jam ſuperior eſt, hæcque magis rubra redditur.

cogitur, ſive ſponte ſolida fit, ubi ſanguis pelvi receptus eſt; qua in re a coagulabili materia in ſero ſoluta differt, quæ magis convenit cum albumine ovi, in eo, quod fluida maneat, ubi aëri, et cogatur, ubi calori exponitur, vel cum ſpiritibus ardentibus aliisve nonnullis præparatis Chemicis miſcetur.

tur. (*d*) Hoc autem verosimile non videtur; siquidem lympha in crassamento tam firmiter coagulata est, ut illud densius reddat, quam ut corpora globulis rubris aliquanto graviora, aurum v. g., transmittat. Aëris facultas colorem sanguinis mutandi dudum fuit cognita, idque abunde evincit, et hoc phænomenon ulli alii caussæ attribuere quam maxime vetat sequens experimentum.

EXPERIMENTUM III.

Venam jugularem cuniculi vivi denudatam tribus in locis ligavi, eamque, inter duas harum ligaturarum aperui, sanguinem emisi, hancque venæ partem aëre replevi. Quum ea brevi sibi esset relicta, donec aër calefieret, abstuli ligaturam, aërem a sanguine separantem, eaque fluida le-

(*d*) *Vid.* SCHWENKII Hæmatol. pag. 115. seqq. *qui hanc opinionem tam propriis, quam aliorum experimentis et auctoritatibus probare adnititur.*

leniter commiscui, atque observavi sanguinem venosum lætiori rubedine tingi eo in loco, ubi bullulas aëreas attingebat, dum cæterum naturalem colorem retinebat. (*e*)

Sanguis arteriosus colore a venoso differt; ille læte rubet, ut superficies crassamenti; hic obscurus est vel nigricat, velut basis crassamenti. Hæc coloris mutatio in sanguine nascitur, quum pulmones trajicit, ut ex animalium vi-

(*e*) *Idem experimentum, eodem cum eventu, in cane vivo, qui experimento quarto inserviit, institui. Postea alio in cane vivo idem observavi, nec non in illo, qui experimento sexto inserviit. Notandum autem est, me his in experimentis aëre ex pulmonibus vi efflato usum fuisse; qui certe phlogisticatus dici potest. Adeoque aër phlogisticatus colorem sanguinis non semper in atrum mutare videtur: licet hoc in experimento* Differt. pag. 25, seq. *memorato observaverit, et hinc conclusionem eduxerit doct.* Hamilton; *nisi hunc Auctorem per aërem phlogisticatum aliam aëris speciem intellexisse statuere malimus; cujus proinde accuratiorem descriptionem tradere debuisset.*

vivorum Anatome patet (*); et, dum similis mutatio producitur ab aëre sanguini extra corpus

(*) Hanc mutationem revera in pulmonibus produci, mihi constat per experimenta; in quibus distincte vidi sanguinem lætius rubentem in auricula sinistra, quam in dextra. (*f*) Statuunt autem nonnulli maximæ auctoritatis Scriptores, se talem differentiam in magno experimentorum, quæ instituerunt, numero non potuisse observare. Hoc autem inde derivaverim, quod serius aperuerint auriculam sinistram post collapsos pulmones, quam ego; probabile etenim videtur, tantam mutationem, quanta conciliatur sanguini per hoc organum moto, post organi hujus collapsum non posse obtinere.

(*f*) *Idem in cane, brevi ante jugulato, mihi patuit; et in aliis deïnde observavi. Nec dicat quis, hanc coloris diversitatem deberi levitati sanguinis arteriosi majori, quam venosi, ob majorem lymphæ coagulabilis, minorem globulorum in illo, quam in hoc, præsentem quantitatem; quum sanguinem, arteria carotide eductum, sanguinem, vena jugulari ejusdem canis eductum, granis duobus et semisse superasse, notaverit doct.* Hamilton *in* Diss. cit. pag. 29, 30. *Idem etiam, quum doct.* Priestley

pus applicato, aër pulmonibus contentus immediata hujus mutationis esse videtur caussa: quomodo autem hoc peragat, nondum est determinatum.

Ut sanguis mutatur in colorem lætius rubrum, dum pulmones trajicit, vel ex venoso systemate arteriosum petit; ita eum colorem denuo amittit in transitu ex arteriis ad venas in extremis corporis partibus, præsertim in homine sano. Subinde autem sanguinem venosum solito vividiore colore impertitum observare licet, idque sæpe etiam fit in venæ sectione, ut sanguis primo eductus nigricet, quique porro prodit, vividiori colore gaudeat. In talibus casibus sanguis arteriosus in venas transit, absque ut naturalem mutationem subeat.

Non-

LEY *aëra in sanguinem agere posse per vesicam vaccinam notaverit, eundem tanto magis per tenue sepimentum, quod aëra et sanguinem in pulmonibus intercedit, in sanguinem agere posse, conclusit.* Vid. pag. 26. seq.

Nonnulla ſalia neutra idem valent in colorem ſanguinis, quod aër; præſertim nitrum. Hinc nonnulli ſanguinis arterioſi a venoſo differentiam nitro attribuerunt; quod ſupponebant abſorberi ex aëre, in pulmonibus contento. Novimus autem hanc meram eſſe hypotheſin; aër etenim nitrum non continet. Nitrum ſane neutiquam unicum eſt ſal neutrum, quod hanc vim in ſanguinem exſerit; pleraque etenim eorum hac vi pro parte gaudent. Inſtitutis variis hujus rei experimentis, notabiliorem efficaciam obſervavi, quam nonnulla ſalia neutra in ſanguinem exſerunt; quæ in eo conſiſtit, quod commixta cum ſanguine, vix vena educto, ejus coagulationem impediant, eumve fluidum ſervent; quin immo et aqua mixturæ addita, tunc gelatinam formet, ſive coaguletur. Ita, ſi unciæ ſex ſanguinis humani ex ſecta vena immittantur ſalis Glauberiani veri pulveriſati unciæ dimidiæ, eaque mixtura agitetur ita, ut ſal ſolvatur, ille ſanguis aëri expoſitus non coagulabitur; quod non adjecto ſale

ſale factum fuiſſet. Si vero dupla ferme quantitas aquæ huic mixturæ addatur, tota mixtura mox in gelatinam vertetur, ſive cogetur; qua gelatina concuſſa, deſtruetur coagulum, et pars ita coacta jam ſeparari poteſt, ita ut fundum petat, ſeque lympham eſſe probet.

In hiſce ſanguinis cum ſalibus neutris mixturis particulæ rubræ facile fundum petunt, (præſertim ſi ſanguis humanus adhibeatur), et mixturæ ſuperficies pellucida et coloris expers redditur; et a parte rubra effuſa, lympham coagulabilem, addita aqua facile ſeparandam, continere deprehenditur.

Pleraque ſalia neutra tentavi, tabulamque efficaciæ eorum in ſanguinem confeci; ſed non neceſſe eſt ea Lectorem turbare, quum ejus in Medicina uſum non perſpiciamus: non etenim concludendum eſt, eorum effectus intra corpus eoſdem eſſe, quos

ex-

extra. (*) Revera, hæc experimenta æque, ac alia nonnulla, non adeo ut immediate ad Me-

di-

(*) Salia, quæ sanguinem per se fluidum servant, eumque tamen postea cogi sinunt aquæ commixtum, sunt *Sal Glauberi verus*, *Sal Digestivus Sylvii*, *Sal Communis*, *Nitrum Commune*, *Nitrum Cubicum*, *Sal Diureticus*, *Borax*. Sal ex aceto et alcali fossili confectus, et sal ex aceto et creta paratus.

Sequentia salia pariter sanguinem fluidum retinent, illum autem non sinunt cogi cum aqua mixtum; *Tartarus Vitriolatus*, *Sal Epsomensis*, *Sal Ammoniacus Communis*, *Sal Ammoniacus Nitrosus*, *Sal Rupillensis*.

Alumen vero sanguini additum hunc mox cogit. (g)

(g) *Cum Sale mirabili Glauberi*, *Nitro*, *Nitro cubico*, *Sale Marino*, *Borace*, *Tartaro vitriolato*, *Sale Epsomensi*, *Sale Ammoniaco*, *eadem experimenta institui*, *quæ æque mihi successerunt*; *observavique*, *ubi mixtura non agitetur*, *coagulum sanguini induci*. *Conf.* SCHWENKII Hæmatol. pag. 106. *Conf.* pag. 145, 146. *Mixturis vero agitatis idem*, *quod Auctor refert*, *apparuit*. *Scilicet*, *sanguinis* ℥ *iij affusis* ʒ *ij Salis Glauberi*, *aut Nitri*, *aut Nitri cubici*, *aut Salis communis*, *aut Boracis*, *sanguis fluidus*

man-

dicinam applicentur, quam quidem ad proprietates ſanguinis chemice exponendas, inſtituta ſunt:

manſit, etiam ultra quadrantem horæ ſibi relictus; et adjecta dupla aquæ quantitate, ſive ℥vjß, coactus fuit. Sanguis vero, Tartaro vitriolato, vel Sali Epſomenſi, aut Sali Ammoniaco additus, fluidus quidem manſit, attamen adjecta dupla aquæ quantitate non coactus fuit. Alumini vero ſanguis additus, eadem proportione, non agitata mixtura, in grumoſam ſubſtantiam profunde rubram abibat; additis aquæ ℥vjß, mutabatur in fluidum ſpiſſum, grumoſum, nec coactus eſt. Agitata mixtura eorundem ingredientium mox abiit in grumos rubro fuſcos; additis poſt quinque minuta aquæ ℥vjß, maſſa tota abibat in fluidum ſpumoſum, fuſcum, nec coacta fuit.

Alia quoque, alia ſanguini admiſcendo, experimenta inſtitui. Ita ſanguinis ℥iij adjectis ſpir. vitrioli ʒij, agitata mixtura, ſanguis mox coactus fuit, quodammodo grumoſus et niger; adjectis aquæ ℥vjß ſolutus fuit, fluidus, parum ſpumoſus et magis minusve grumoſus reddebatur. Adjecto ſanguini eadem proportione ſpiritu Mindereri, agitata mixtura coacta fuit, et coagulum nigricabat, nec ab adjecta dupla aquæ quantitate ſolutum fuit. Additis ſanguinis ℥iij Salis Geniſtæ ʒij et agitata mix-

ſunt: dum etenim probe mihi conſcius eram, majorem cognitionem proprietatum hujus fluidi exigi, antequam deveniri poſſit ad cognitionem ullius functionis animalis; verbi gratia, quomodo bilis aliæque ſecretiones peragantur; ideo vehementer hanc rem pleniori luci exponere deſiderabam. Hoc ſcopo varia experimenta in vivis etiam animalibus inſtitui, probe noſcens, mea cæterum experimenta nil probatura.

Quum ita ſanguis fluidus ſervetur addito ſale Glauberi, adhucdum retinet facultatem calore, aliisque antea dictis rebus, ſolo aëre excepto, coagulandi. Hæc methodus ſanguinis fluiditatem

mixtura, fluidus et læte ruber erat; nec ab adjecta aqua coactus eſt. Addendo tandem eidem quantitati ſanguinis Cremoris Tartari ʒij, agitata mixtura, ſanguinem fluidum manere, colorem ejus in nigricantem vergere, eumque ſpumis rubris tegi obſervavi: adjectis aquæ ℥vj ß evanuit ſpuma, ſanguisque niger et fluidus manſit.

tem conservandi ea de caussa utilis esse potest; quia occasionem præbet nonnulla in eodem experimenta instituendi, quæ cæterum non possent institui, quia mox cogi solet vasis eductus.

Hæc facultas salis neutri cujusdam diu innotuit illis, qui sanguinem pecorum pro alimento præparant: diu etenim iis in usu fuit, sanguinem recipere vase sal commune continente, eumque prosilientem mox agitare; qua re coagulum impeditur, sanguisque adeo fluidus manet, ut per cribrum transeat, nec postea cogatur. Hac ratione sanguinem aliis rebus in usus culinares commiscere licet.

Quamquam lympha coagulabilis solida redditur, ubi aëri exponitur; longe tamen ab hac consistentia abest, ubi circulatur, et perperam fibrosa, etiam dum in vasis sanguiferis movetur, habita fuit.

Hæc est lympha coagulabilis, quæ cru-

 stam

ſtam phlogiſticam, ſive *corium*, quod dicitur, conſtituit. Polypos cordis pariter format, et aliquando aneuryſmatum cavitates replet, arteriarumque diviſarum extrema obturat. (*h*) Ubi intra corpus ſolida redditur, obſtructiones et inflammationes creare creditur; nec non ſphaceli a frigore nati ejus coagulo attribuuntur. Verbo, hæc lympha tantum ad cauſſas variorum morborum contribuere credita fuit, ut cauſſæ hujus coaguli, ſive intra, ſive extra corpus, exponi ſummopere mereantur.

Sanguis, pelvi exceptus et quieti commiſſus, in modico atmoſphæræ calore, citiſſime in gelatinam vertitur, ſeu coagulatur: pars, quæ jam ſolida redditur, eſt lympha coagulabilis, ut ſupra oſtenſum fuit. Accidentia, quibus jam differt a ſanguine venis contento, ſunt

(*h*) *Conf.* Gregory l. c. §. 506. *ubi et molarum uterinarum originem ex hoc fonte repetit.*

funt ſequentia: ſcilicet aëri frigorique expoſitus eſt et quieſcit; dum enim in corpore eſt, aër excluditur, ſanguis inſigni calore gaudet, moveturque aſſidue. Quæritur, cuinam horum accidentium ejus coagulum, dum in pelvi eſt, præcipue debeatur. Huic quæſtioni, me judice, ex experimentis hactenus inſtitutis, rite reſponderi nequit. Dictum ſane fuit, ſolum frigus illum coagulare; &, ſi ſanguis pelvi recipiatur, illaque pelvis aquæ calidæ immittatur, & ſanguis bene moveatur, eum fluidum ſervari poſſe. In his autem experimentis, unde concluſio facta fuit, fallaciam commiſſam fuiſſe, deprehendi (*). Verbo, illum cogi tam cito, quum calidus ſervatur et agitatur, quam, ubi quieti et frigori committitur, deprehendi. Quum res magni momenti mihi videretur, unde hæc coagulatio naſcatur, expiſcari

(*) Id eſt, lympha revera coacta fuit, ſed per agitationem pariter ſeparata fuit a reliquo ſanguine, et hinc notitiam fugit.

ſcari conatus fui, variis experimentis, in quorum ſingulis ſanguis in univerſum uni tantum cauſſarum ſuppoſitarum pro tempore fuit expoſitus. Ut v. c. noſcerem, an ſanguinis coagulatio extra corpus quieti debeatur, ſequens inſtitui experimentum.

EXPERIMENTUM IV.

Denudatam venam jugularem vivi canis duobus locis ligavi, ita ut ſanguis inter ligaturas quieſceret; porro venam cute tectam, ut refrigeratio ejus impediretur, in hoc ſitu reliqui. Ex variis experimentis hac methodo inſtitutis vulgo ſanguinem, poſt quietem decem minutorum, totum fluidum; quin immo, poſt trium horarum et quadrantis quietem, ultra duas tertias partes fluidas manſiſſe, obſervavi, licet poſtea coagularetur. Jam ſanguis vena ejusdem animalis emiſſus, intra ſeptem circiter minutorum ſpatium, perfecte coactus fuit. Coagulatio itaque ſanguinis in pelvi, ejusque,

qui

qui tantummodo quiescit, adeo differunt, ut quies sola coaguli extra corpus caussa haberi non possit. (*i*)

Ut frigoris in sanguinem efficaciam viderem, sequens experimentum institui.

EXPERIMENTUM V.

Cuniculum jugulavi, moxque alterutram ejus venam jugularem sustuli, idoneis ligaturis antea cinctam, hancque solutioni salis Ammo-

(*i*) *Idem experimentum institui, ligata duobus in locis vena canis jugulari; quae, post quietem duarum horarum et quadrantis aperta, sanguinem pro maxima parte fluidum emisit, qui brevi post coactus fuit. Animal interea vivum placidumque ulterioribus experimentis inserviit. Haec si consideremus, facile exponitur, cur in suffocatis submersisque, licet jam per aliquot horas mortuis, sanguis adhuc fluidus e pertusa vena fluat; quod saepe clar.* Forsten *observavit; cujus observati parilis ratio est.*

moniaci nivisque, in qua Mercurius 14 gr. thermometri Fahrenheitiani notabat, immisi. Quam primum sanguis in glaciem mutatus erat, venam inde eduxi, eamque aquæ tepidæ immisi, donec degelasset et mollis evasisset. Porro venam aperui, sanguinem vasculo excepi, eumque perfecte fluidum intra pauca minuta cogi, ut solet, observavi. (*k*) Quum jam hoc in experimento sanguis congelaverit iterumque degelaverit, absque ut co-

(*k*) *Idem experimentum institui, eodem cum eventu, in vivi canis vena jugulari; quam immisi sali Ammoniaco cum nive trito, in quo thermometrum Fahrenheitianum* 16 *gr. notabat, et protinus congelavit. Venam deinde aquæ tepidæ immisi, in qua degelavit, et aperta sanguinem fluidum emisit. Postea experimentum in cane vix jugulato iteravi; cujus jugularem immisi mixturæ dictæ,* 8 *gr. thermometri Fahrenheitiani notanti, in qua mox congelavit, et per quinque minuta relicta fuit: deïn, tepidæ immissa, protinus degelavit, ita ut secta sanguinem fluidum emiserit, brevi coagulatum.*

coactus fuerit, evidenter patet, coagulationem ſanguinis extra corpus ſoli frigori non magis, quam quieti, attribuendam eſſe.

Porro, ut aëris in ſanguinem efficacia mihi pateret, ſequens experimentum inſtitui.

EXPERIMENTUM VI.

Denudatæ vivi cuniculi venæ jugulari tribus locis ligaturam circumjeci, eamque porro inter duas harum ligaturarum aperui, ſanguinemque ex hac parte emiſi. Porro aërem calidum vacuæ venæ inflavi, aliamque ei circumjeci ligaturam, eaque quieti tradita, donec cenſerem aëra eundem acquiſiviſſe caloris gradum cum ſanguine, ligaturam intermediam ſuſtuli, aëremque cum ſanguine commiſcui. Aër colorem ſanguinis mox reddebat vividiorem eo in loco, ubi ſanguinem attingebat, quod per venæ tunicas apparebat. Lapſo horæ quadrante venam aperui, ſanguinemque omnino coactum

deprehendi; dumque ſanguis hoc tempore ſola quiete perfecte cogi non poterat, aër veroſimiliter cauſſa coaguli fuit. (*l*)

Ex horum experimentorum collatione nonne concludere licet, aërem fortiter cogere ſan-

(*l*) *Experimentum quoque, iisdem cum cautelis, eodem cum eventu, in viva cane inſtitui, inflato ex pulmonibus aëre. Ut autem aër atmoſphæricus ſanguinis coagulationem accelerat, ita aërem phlogiſticatum eam impedire, notat* Hamilton l. c. pag. 25, *ſeq. qui admoto ſanguini, vena felis jugulari contento, aëre phlogiſticato, poſt quietem circiter horæ atrum emiſit ſanguinem; dum æqualis ſanguinis portio, venâ crurali ejusdem felis aeque diu ligatâ, contenta, citra ullius aëris admiſſionem quadantenus coagulata fuit. Hoc in experimento certe coagulum ſanguinis vena crurali contenti, ex iis, quæ ad experimentum* Hewsoni *IV, a me repetitum, monita ſunt, non magnum fuiſſe videtur. Præterea aër e pulmonibus vi efflatus, qualem adhibui, atmoſphæricus haberi nequit, ſed phlogiſto vere eſt impregnatus, ut ſupra monui. Adeoque experimentum doct.* Hamilton *non univerſaliter procedit.*

ſanguinem, eique ſoli, neque frigori, neque quieti, præcipue attribuendam eſſe ſanguinis vena educti coagulationem?

Quamvis vero ex his experimentis pateat, ſanguinis in pelvim emiſſi coagulum aëri unice deberi; quia nec frigus hoc valet, nec quies eadem facultate ſatis gaudet, ſiquidem ſanguis in pelvi intra pauca minuta cogitur, dum ſanguis, in venis mere quieſcens, trium horarum ſpatio et ultra non perfecte coactus eſt. Attamen ſanguis temporis tractu ſola in venis quiete perfecte cogitur: in hoc autem caſu diverſa methodo cogitur, ac in pelvi; dumque hac ratione ſanguinem intra corpus cogi veroſimile eſt; in hanc rem magis attentus fui et, quomodo hoc fiat, experimentorum ope determinare conatus fui. Hoc ſcopo ſæpius experimentum quartum repetii, quod ut determinarem, an ſanguis quiete cogeretur, inſtitueram. In primo experimento vena ante lapſum trium horarum et quadran-

tis non fuit aperta; et paullo ante, quam aperiebatur, per tunicas supremam sanguinis partem, ob separationem lymphæ, pellucidam reddi observaveram. Emissus hic sanguis totus quantus fluidus videbatur; pars quidem amissa, maxima tamen vase excepta fuit, quæ postea coacta est, ut solet sanguis aëri expositus. Ex hoc experimento totum fluidum fuisse opinatus fui: sed ex aliis postea institutis mihi constitit, partem amissam coactam fuisse; nam e variis experimentis, licet totus sanguis eo tempore sola quiete non coagulaverit, partem tamen ejus coactam fuisse, jam observavi. Sin autem singula experimenta hoc scopo a me instituta referrem, Lectoris patientia quam maxime abuterer; quare communem tantum omnium eventum memorabo.

Cane mensæ affixo, ejusque venis jugularibus ligatis, in universum, illas post elapsa decem minuta aperiens, sanguinem adhuc plane fluidum,

dum, five absque ulla coagulationis nota, observavi (*). Ubi post elapsa quindecim minuta eas aperui, prima specie pariter plane fluidus videbatur; sed accurato examine subinde unam, subinde duas tresve exiguas particulas, caput aciculæ ferme æquantes, quæ coactæ erant sanguinis partes, reperi. Ubi serius aperirentur, majus majusque coagulum observatum fuit: (m) sed adeo tarde hoc coagulum processit, ut in experimento, quo accuratius coagulatam partem cum non coagulata contuli, coagulum duo tantum grana pondere

(*) Dico in universum fluidum fuisse, post elapsa decem minuta; sed pariter memorandum est, me duas minimas nascentis coaguli particulas eodem tempore reperisse; attamen in alio, elapsis licet quindecim minutis, tale phænomenon nullum detegere potui.

(m) *Eodem scopo experimentum quartum alio in cane vivo iteravi, et vena jugulari utrimque ligata, et quieti femihorii tradita, in sanguine coagulum inveni, capita aciculæ altero tanto majus.*

dere æquare, postquam vena duas horas cum quadrante ligata fuisset, observaverim; dum reliqua sanguinis pars, quæ fluida erat, coagulationi exposita, undecim grana ponderabat. In hisce ulterius accurate progredi nequeo. Neque exacte tempus, quo omnis sanguis inter ligaturas cogatur, determinare sustineo. Talem venam sane elapso triduo aperiens, coagulum tenue album reperi, quod mera erat membrana; sero et rubris particulis disparentibus. Omnis autem sanguis absque dubio diu ante hoc tempus congelaverat. Methodus, qua sanguis cogitur, ubi in corpore quiescit, mihi egregia apparuit: ideoque magis studui, ut detegerem, quomodo hoc fieret, præsertim quum lucem nobis præbeat in dirimenda quæstione, an coaguletur vel non coaguletur in corde, ita ut massas, quæ *Polypi* dicuntur, formet. Tempora supra memorata, me judice, reperiuntur ea esse, quibus sanguis cogitur in venis canum sanorum: quumque per experimenta mihi constitit, sanguinem ca-

nis

nis et hominis ſani extra corpus eodem ferme tempore cogi, id eſt, incipere coagulationem intra tria quatuorve, et perfectam eſſe intra ſeptem octove minuta; hinc, ſanguinem in venis corporis humani eodem ferme tempore cum canino cogi, facile concluſerim. Opus autem eſt, ut hic addam, mihi ex experimentis a me inſtitutis rationem ſufficientem eſſe credendi, tempus, quo ſanguis coagulatur, in variis corporibus variisque morbis varium eſſe. Licet enim ſanguis hominis ſani perfecte coaguletur intra ſeptem minuta, poſtquam e venis ductus eſt; nonnullis tamen in morbis quindecim vel viginti minuta, immo ſesquihoram elabi antequam perfecte coactus foret ſanguis, obſervavi.

Quum in ſupra memoratis experimentis ſanguinem in corpore, intra breve temporis ſpatium quieti traditum, cogi obſervavi, nonne et huic cauſſæ ejus coagulum in veris his aneuryſmatibus, in quibus ſaccus obſervatus eſt, de-

deberi probabile est (*)? In talibus etenim dilatationibus pars sanguinis motu caret, quæ cogetur, dum quiescit, saccumque attingit, et ita lamella formari potest; et sacco postea dilatato, alia sanguinis portio tunc quiescet, et ita altera lamella formari potest; et hinc probabiliter hæc coagula lamellata in talibus saccis nascuntur.

Pariter quieti sanguinis coagulatio in arteriis majoribus, post amputationem aliasve operationes ligatis, probabiliter debetur; quia plerumque factis talibus deligationibus pars arteriæ impervia est, in qua sanguis moveri nequit. Coagulum, amputationi succedens, aëri revera deberi credi potest; sed, si consideremus, qua ratione arteriæ ligentur, dum sanguis ex iis effluit, aërem ullam in sanguinem, supra ligaturam contentum, efficaciam

(*) Exemplum hujus rei videri potest in *Med. Obs. and Inq. Vol. I. Artic. XXVII. fig. III.*

etiam habere, non videtur verosimile.

Dum sanguis in cavo uteri non movetur, hinc verosimiliter cogitur. Hinc tanta nascuntur coagula, quanta subinde ex hoc cavo emittuntur; quæque, seri globulorumque rubrorum emissione magis condensata, faciem carneam assumunt, et sæpe *Molæ*, sive *conceptiones spuriæ* dicuntur. (*n*)

In experimento quinto sanguinem citra coagulationem congelare, & denuo degelare posse vidimus: hoc pariter experimentum sæpe repetii, ut plenam ejus haberem certitudinem. Subinde etiam experimentum mutavi, vena phialæ aqua plenæ immissa, omnibusque congelatis in sale Ammoniaco nive soluto; subinde venam ipsi solutioni immisi; eamque ter quaterve oleo immisi, tuncque gelu commisi. Horum vero omnium experimentorum idem fuit eventus. Sanguis semper, post degelationem eviden-

(*n*) Conf. GREGORY *l. c.*

denter fluidus erat, evidenterque cogebatur, quum aëri exponeretur.

Non tantum aëri expositam cogi lympham coagulabilem, sed et, æque ac serum, calore fixari, notum est; sed caloris gradus nunquam, quantum novi, determinatus fuit. Creditum fuit, requiri gradum ferme æqualem ei, qui serum cogit (*); sed multo minor requiritur, ut sequentibus experimentis patebit.

EXPERIMENTUM VII.

Postquam ex variis experimentis, sanguinis, qui ope salis Glauberi veri fluidus erat servatus, lympham calore 125 gr. thermometri Fahrenheitiani coactam fuisse, observaveram; gradum requisitum, quo in statu naturali figatur, non multum hinc posse differre, conjeci. Ideo

(*) Vid. *Traité du Cœur. T. II. p.* 93. SCHWENKE *Hæmatolog. p.* 138.

Ideo foculum flamma lampadis ardentem præparavi, eique parvum vas, aqua repletum, imposui, quæ ad 125 gr. caluit; tumque denudatam venam vivi canis jugularem accurate ligavi, partem ejus exscidi, eamque huic aquæ immisi. Elapsis undecim minutis, venam inde eduxi et aperui, sanguinemque plane coactum reperi. Hinc 125 gradus, vel pauciores, coagulationi sanguinis canini sufficere, conclusi. Hic observasse conducet, partem coactam solam lympham fuisse; serum etenim majorem ut fixetur, requirit calorem; nempe 160 graduum, ut infra patebit.

EXPERIMENTUM VIII.

Idem experimentum repetii tali modo, ut calor nunquam 120½ gr. superaret; venamque, elapsis undecim minutis, aperiens, lympham hoc etiam calore plane coactam fuisse, observavi.

EXPERIMENTUM IX.

Experimentum repetii, calore gradus 114 non ſuperante; elapſisque undecim minutis, poſt apertam venam ſanguinem fluidum reperi; et, pauca poſtea aëri expoſitus minuta, pro more cogebatur. Quum jam ſanguis in præcedenti experimento, calore nunquam gradus 120½ ſuperante, coactus; & hoc in experimento fluidus fuerit, licet calori 114 graduum expoſitus; hinc, coagulabilem ſanguinis lympham in cane ſano cogi caloris gradu, inter 114 et 120½ gr. thermometri Fahrenheitiani intermedio, concludere licet. (*o*)

Gra-

(*o*) *Gradum caloris, ad ſanguinis canini coagulum requiſiti, eſſe inter* 114 *et* 120 *gr. intermedium, obſervavi experimento; in quo venam jugularem vivo cani exſectam immiſi aquæ,* 114 *graduum calorem æquanti, eamque mollem manere obſervavi: calorem ad* 120 *gr. auxi et poſt* 11 *minuta venam aperui, quæ emiſit coactum plane ſanguinem, qui venæ figuram exacte referebat. Obſervavi pariter in*

vena

Gradum caloris, quo lympha in sanguine humano cogatur, nondum aptior mihi fuit occasio experiundi, quam sanguinem cum sale Glauberi miscendo; in quo statu cogebatur ad calorem 125 graduum. Quum autem sanguinem humanum et caninum aëri expositum eodem ferme tempore cogi observemus; justum gradum caloris, quo lympha sanguinis humani coagulatur, esse inter gradus 114 et 120½ intermedium, vero mihi videtur simile. Experimentum instituere constitui in fune umbilicali re-

venæ jugulari, vivo cani exsecta, exposita calori graduum 120, *ad* 130 *aucto, coagulum sanguinis multo firmius solidiusque, ipsumque in colorem nigricantem conversum fuisse. Adeoque, licet doct.* HAMILTON *in* diss. cit. pag. 16, 17. Not. †. *in portione funiculi umbilicalis infantis, in aqua ad* 118 *gr. calefacta per septem momenta relicta, lympham non coactam se reperisse, moneat, quod experimentum non repetiit; non tamen inde, sanguinem calore* 120 *graduum minorive non cogi, concludere licet: nec experimentum apodicticum censet ipse Auctor.*

recentis placentæ, quæ forsan aptissima via est veritatem assequendi.

Caloris gradus, quo serum sanguinis (quod cum lympha nullatenus confundi debet) cogitur, in universum statutus fuit 150 gr.: (*p*) ex meis autem experimentis majorem gradum caloris ad ejus coagulum requiri, facile mihi persuadeo. Hæc sequenti rationi institui.

EXPERIMENTUM X.

Sumsi phialam, amplo orificio instructam, aliquantum seri continentem, eamque, immisso illi thermometro, aquæ imposui, quam subjecta lampas calidam servabat; hocque experimento, quam maxima cura instituto, calorem 160 graduum requiri observavi, id est,

(*p*) *Immo* SCHWENKIUS l. c. pag. 139. *dicit calore* 148 *gr. cogi.*

eſt, quadraginta circiter gradus ultra, quam ad cogendam lympham requiruntur. (*q*)

Quum ſanguis calore cogatur, quumque calor animalis in febribus auctus ſit, ſanguinem calore animali, etiam, dum in vaſis movetur, cogi poſſe creditum fuit. Hæc autem opinio debili fundamento nititur, ſiquidem calor animalis naturaliter 98 tantum vel 100 gr. æquat, et in ardentiſſimis febribus ultra 112 gr. non adſcendit. (*r*)

CA-

(*q*) *Serum ſanguinis* 160 *gr. thermometri Fahrenheitiani ad plenarium coagulum exigere, ex ſero humano, vitulino et bovillo mihi patuit. Conf. doct.* HAMILTON, l. c. pag. 6, 16; *qui idem ſtatuit.*

(*r*) EXPERIMENTUM X*.

Ante, quam hoc caput mittam, hic addere juvat experimentum, cum dictis meis Commilitonibus, doct. JANSEN, *diſſertationem inauguralem*, de Pinguedine animali, *jam*

CAPUT II.

De Crusta, sive Corio *phlogistico.*

Jam ad crustæ phlogisticæ, sive *corii*, quod di-

publice defensam, conscribentis, gratia, institutum. Venæ scilicet jugularis canis vivæ superius deligatæ, ne sanguis ad cor descenderet, inferiori parti tubulum immisimus, per quem ei pinguedinem caninam ad fluiditatem, non ultra calentem, leniter ingessimus, eo cum eventu, ut irata canis intra operationem quieverit, mox apoplectica redderetur, et tandem asthmatica. Elapso ferme trihorio, quum anxiam vitam adhuc ageret, commiserti illam ictu necavimus, et Anatomen instituimus. Pinguedinem vero immissam neque in corde, neque in vasis observavimus. In anatomica etiam hujus canis dissectione quatuor foetibus gravidum vidimus uterum.

dicitur, formationem inquirendam progrediar.

Hoc insigne phænomenon in morbis inflammatoriis frequenter occurrit, et formatur a lympha sanguinis coagulabili, post particularum rubrarum descensum, coacta. Hæc sane crusta a sanguinis sero formari credita fuit; et egregius quidam Auctor dubitare videtur, utri attribuenda sit. (*s*) Eam autem sola lym-

(*s*) *Denotari hic videtur* SCHWENKIUS, *qui in* Hæmatol. pag. 158. seqq. *censet, esse aliquid inter serum et cruorem intermedium; quia cæteroquin ejus naturam non facile explicare potuit. Censuram autem hic inprimis meretur* J. B. GABER, *qui in* tract. cit. *in explicando pure et crusta phlogistica serum cum lympha ubique confudisse observatur. Corium autem hoc a sero reapse differre, vel exinde patet, quod placenta sanguinis corio tali tecta sero fluido undique cingi appareat.* V. SCHWENKIUS l. c. pag. 157.

lympha sanguinis coagulabili, post particularum rubrarum descensum, formari ex experimentis sequentibus liquet.

EXPERIMENTUM XI.

Mense Junio, thermometro in umbra gradus 67 notante, venam secui viro, per aliquot menses phthisi pulmonali laboranti, eoque tempore dolore lateris correpto. Sanguis, licet tenui flumine exiret, tanta tamen velocitate fluebat, ut cito pelvim repleret. Ligato brachio ad sanguinem attendi, ejusque superficiem reddi pellucidam observavi, eamque pelluciditatem sensim sensimque profundiorem observavi, sanguine fluido manente. Pariter observavi, coagulationem primum a superficie aëri contigua incipere, et tenuem pelliculam formare; quam remotam cito altera excipi, observavi. Partem pellucidi liquoris cochleari humido abstuli, eamque cum æquali-

li aquæ quantitate phialæ immissi, alteram partem in cochleari retinui; et postea utramque, ut et crassamenti superficiem, crustam densam formantem, coagulari observavi. Digito partem, cochleari contentam, premens, hanc parum seri continere deprehendi.

Ex hoc experimento evidenter patet, materiam, quæ corium formavit, fluidam fuisse, postquam e vena fuerat emissa, coactamque fuisse, ubi aëri exponebatur: quumque hæc solius lymphæ coagulabilis, non vero seri, natura sit; quin corium ex lympha fuerit formatum, nullum dubium restat.

Sequens experimentum, institutum in sanguine, aëri non exposito, idem evincit.

EXPERIMENTUM XII.

Jugulato cani mox venas jugulares prope sternum ligavi, ejusque caput de margine mensæ suspendi ita, ut partes venarum ligatæ capite altiores forent. Identidem ad venas attendi, hasque in parte superiore pellucidas reddi, particulis rubris fundum petentibus, observavi. Porro alterutram venam ligavi ita, ut pellucidam sanguinis portionem a parte rubra separarem; venaque aperta, illam partem emisi, quæ adhuc fluida erat, sed paullo post cogebatur. Hoc coagulum premens parum seri continere observavi. Alteram venam non aperui, antequam sanguis coagulatus esset, tuncque superficiem coaguli albam, velut crustam sanguinis pleuritici, deprehendi. (*) (*t*) Por-

(*) Hoc non unicum fuit animal, ad speciem sanum, cujus sanguis crusta tectus fuit; idem in aliis observavi. Unde primum suspicatus fui, si sanguinem brevi tantum fluidus servetur, huic phœnomeno producendo sufficere: senten-

Porro, corium meram esse lympham coagulabilem, per descensum particularum rubrarum separatam, apparebit unicuique, qui, ex SYDENHAMI consilio, digitum, vel cochlear per sanguinem moveat, quum ejus superfi-

tentiam autem mutavi, in plerisque animalibus hoc non fieri observans: nec semper observatur in cordibus illorum hominum, qui violenta morte occubuerunt, licet sanguis diutius fluidus remaneat in talibus casibus, quam solet in pelvi, ubi crusta apparet.

(t) *Idem experimentum, sive bina experimenta hic memorata, duobus in canibus iteravi. In primo mox post mortem venam jugularem ligavi, capite de mensa dependente, et sensim magis magisque in suprema parte pellucidam fieri venam observavi: porro partem pellucidam a reliqua per ligaturam separavi, fluidumque pellucidum emisi, dein coagulatum. In altero vivo cane post meridiem totam venam jugularem denudavi, dein animal ictu necatum fuit, et jugularem utrimque ligavi, vesperi jam tertia venæ pars ferme pellucebat, et sequenti mane venam aperui, sanguinemque coactum, crusta albicante tectum, observavi.*

ficiem pellucentem reddi observet. In hoc enim casu sanguis, qui cæterum crusta fuisset tectus, jam in naturali statu, sive corio privatus, manet; quia rubrarum particularum descensus impeditur. (u)

Communiter recepta fuit opinio, inflammationem sanguinem inspissare, eumque ad coagulationem magis disponere. Quin nonnulli eo progressi sunt, ut in his morbis, ubi crusta inflammatoria apparet, sanguinem, nondum vena edu-

(u) *Corium hoc meram esse lympham coagulabilem, etiam probant experimenta doct.* J. C. Baerts, *qui observavit, crustam et partem fibrosam, in cruore sanguinis inflammati residuam, unius ejusdemque hominis eodem tempore fuisse putredine correptas. Hic pariter sanguinis, crusta tecti, cruorem longe minorem fibræ copiam continere, quam sani, notavit. Idem insuper ex inferiore crustæ superficie fibras nodorum forma ad cruorem demissas, et discisso cruore, plus fibræ in superioribus stratis, quam in inferioribus adesse, observavit. Vid.* Diss. de Natura Sanguinis inflammat. Exp. II, IV, V, VII.

eductum, ferme coactum esse, dixerint. (*v*) Jam per experimenta de contrario mihi persuasum est; sive inflammationem non augere diathesin ad coagulandum in sanguine, sed eandem revera minuere; sanguinemque non inspissare, sed revera attenuare; saltem eam partem, quæ crustam format, lympham nempe coagulabilem. (*w*)

Primo loco, inflammationem diathesin ad coagulandum revera minuere, patebit unicuique, qui ad coagulationem sanguinis, crusta tecti,

(*v*) *Varios inter Auctores, qui sanguinis inflammatorii spissitudinem adstruere tentarunt, memorandi imprimis videntur* BOERHAVIUS *in* Aphor. N. 100, SWIET. Comm. Tom. I. pag. 143, seq., SCHWENKIUS in Hæmatol. *imprimis* Cap. XVI, GAUBIUS *in* Instit. Pathol. Med. § 360, 366.

(*w*) *Monuit jam* CULLENIUS *in* Prim. Lin. Prax. § 236. N. 2—5. *multa esse sub inflammatione phænomena, quæ sanguinem solito fluidiorem esse, probabiliter doceant.* HEWSONI *opinioni etiam adscribit* GREGORY l. c. § 504.

tecti, attendat. In omnibus enim his casibus sanguis solito tardius cogi reperietur. (x) Ad hanc opinionem primum perductus sum, ad sanguinem phthisici supra memorati attendens; sed porro collationem institui, quae idem evincere videtur. E variis etenim experimentis, in sanguine hominum fere sanorum, aut saltem qui nullo morbo inflammatorio laborabant, quorumque sanguis corio carebat, institutis, sanguinem, vena emissum, intra 3½ circiter minuta cogi incipere observavi. Prima coaguli forma tenuis erat membrana prope bullas aëreas, sive prope marginem pelvis. Hæc membrana per superficiem dispergebatur, sensimque crassior reddebatur, donec omnis sanguis coactus foret, scilicet intra 7 circiter minuta post apertam venam; et intra 10 circiter vel 11 minuta adeo firma erat, ut, placenta secta, incisuræ sero mox replerentur, quod jam a crassamento separari in-

(x) *Observavit hoc etiam doct.* J. C. BAERTS *in* diss. cit. § 26.

incipiebat. In iis autem, quorum ſanguis cruſta phlogiſtica erat obductus, coagulatio multo ſerius procedebat, ut ex experimento proximo patebit.

EXPERIMENTUM XIII.

Sanguinem mulieri, ſeptem menſes gravidæ, miſi, ſanguiſque pelvi receptus fuit. Quinque minutorum, poſt ſectam venam, ſpatio, primum membrana apparebat; hæc vero adeo lente ſpargebatur, ut intra decem minuta totam ſuperficiem nondum tegeret; quindecim minutorum ſpatio totam ferme ſuperficiem tegebat; ſed reliqua ſanguinis pars plane fluida erat, ſaltem ad aliquam altitudinem, nec intra ſemihorium tam firmiter coacta fuit, quam poſtea. Hoc in caſu craſſiſſima et denſiſſima erat cruſta, ſive corium.

EX-

EXPERIMENTUM. XIV.

Sanguis, homini, vehemente dolore pectoris rheumatico laboranti, per venæ sectionem detractus, tribus vasculis receptus fuit, quorum singula postea crustam manifestarunt. In primo progressum coagulationis sequentem observavi. Initium coagulationis non notaveram, sed elapso semihorio membrana vulgari charta scriptoria non erat crassior; hac remota paullulum lymphæ limpidæ sublatum fuit cochleari humido, vasculo mundato immissum, quod viginti insuper minuta coagulando impendebat. Elapso sesquihorio omnis sanguis non coagulatus erat; eo enim tempore membranam sive pelliculam removi, & alteram lymphæ lympidæ portionem cochleari sustuli, et vasculo immisi, in quo postea cogebatur; licet hæc gelatina revera non adeo firma foret, ac ipsum crassamentum.

EX-

EXPERIMENTUM XV.

Mulieri, levi angina correptæ, octo sanguinis unciæ e brachio detrahebantur; sanguis pelvi recipiebatur, et præterlapsis ab operatione $4\frac{1}{4}$ minutis sistebatur hæmorragia, quo tempore membrana prope bullulas aëreas formabatur; intra 7 minuta crusta pellucida apparebat, insigni parti superficiei, quæ plane fluida erat, obducta, dum reliquus sanguis cogebatur; crusta rubra valde distincta reliquæ superficiei obducta.

Conferendo jam hæc experimenta cum iis, quæ de coagulatione sanguinis, crusta phlogistica sive corio non obducti, observata sunt, nonne evidenter patet, sanguinem diutius fluidum servari, postquam aëri est expositus, et minorem ad coagulationem habere proclivitatem, ubi crusta adest, quam ubi abest? Ubi enim hac caruit, sanguis intra septem minuta plane cogi fuit observatus; in aliis vero ca-

sibus, ubi corium valde crassum fuit, non minori tempore, quam intra sesquihorium, perfecte coactus fuit.

Facultas, qua inflammatio gaudet, diathesin lymphæ ad coagulandum minuendi, ex sequenti etiam experimento constat; in quo sanguis in corde animalis mortui tardissime coactus fuisse videtur.

EXPERIMENTUM XVI.

Canis jugulatus fuit octo horis, postquam magnum cervici ejus inflictum fuerat vulnus, quod interim insigniter inflammatum erat. Quum illum postridie tredecim post mortem horis cultro anatomico subjicerem, polypus magnus albicans in ventriculo cordis dextro reperiebatur; sub quo parum sanguinis adhuc dum erat fluidum, qui cochleari exceptus, et aëri expositus; mox coactus fuit.

Hic

Hic notare juvat, me in cordibus animalium, citra ullam inflammationem defunctorum, omnem ſanguinem diu ante hoc tempus plane coactum obſervaſſe. Illaque variis temporibus aperiendo obſervavi, ſanguinem coagulari in eorum cordibus poſt mortem, eodem graduum proceſſu, quo in venis, ubi ejus motus per ligaturas impeditus eſt, cogitur; ut pag. 23 relatum fuit.

Sanguinem porro in morbis inflammatoriis, ubi cruſta alba, ſive corium apparet, revera tenuiorem eſſe, propter ſequentes rationes probabile eſt. I°. vel ad oculum tenuior apparet. (y) II°. rubræ particulæ, ſive globuli, in tali ſanguine citius deſcendunt, quam in ſan-

gui-

(y) *Craſſamentum etiam ſanguinis phlogiſtici laxius teniusque eſſe, quam ſani, notavit doct.* BAERTS l. c. § 9, N. 2. § 25, 28.

guine animalis sani. Hoc probari videtur observando, in supra memoratis experimentis sanguinem, ubi in venis quiescebat, crusta non fuisse obductum, nisi in uno alterove casu; licet in omnibus his casibus diutius maneret fluidus, quam in pelvi, post venæ sectionem, ubi crusta apparet, fieri solet. Rursusque, sanguis animalis, violenta morte exstincti, non semper crusta alba tectus est, licet adeo tarde coaguletur. Hæc phænomena evincunt, aliquando plus, quam imminutam ad coagulationem proclivitatem requiri, ut crusta, sive corium, formetur. III°. globuli in affectibus inflammatoriis citius a superficie totius massæ sanguineæ ad fundum descendunt, quam postea a superficie mixturæ cum sero solo, descensuri sunt; quod experimenta sequentia probant. Ante vero, quam illa referam, observari velim, ea instituta esse, ut detegeretur, an crusta phlogistica ulli alii caussæ, quam lymphæ coagulabilis attenuationi, imminutæque ejus ad coagulandum diathesi,

tri-

tribui poſſet: quumque idem phænomenon ab aucta ſpecifica gravitate particularum rubrarum, vel a ſolo ſero attenuato, naſci poſſet conjici, quæſtionem ſequenti methodo dirimere tentavi.

EXPERIMENTUM XVII.

Phialæ, littera A notatæ, unciam ſeri ſanguinis hominis, cujus craſſamentum cruſta phlogiſtica obducebatur, immiſi.

Alteri, littera B inſignitæ, unciam ſeri hominis, cujus ſanguis cruſta carebat, immiſi. Porro utrique addidi cochlear ſeri, gravidi particulis rubris hominis, cujus ſanguis cruſta, ſive corio phlogiſtico, carebat. Ad hæc attendens, particulas rubras aliquanto citius ſidere in ſero ſanguinis cruſta obducti, quam in ſero ſanguinis cruſta deſtituti, nullatenus obſervare potui. Hinc concludo, ſerum non attenuatum eſſe iis in caſibus, ubi cruſta phlogiſtica apparet.

Ut denique pateret, an gravitas globulorum rubrorum specifica aucta esset, sequenti modo progressus sum.

EXPERIMENTUM. XVIII.

Phialæ C portionem seri sanguinis crusta destituti; pariterque alteri D aliam ejusdem seri portionem immisi. Phialæ C porro immisi cochlear ejusdem seri, impertiti particulis rubris sanguinis, crusta phlogistica tecti. Phialæ D immisi cochlear ejusdem seri, repleti globulis sanguinis crustà carentis. Hæc considerans, observare non potui, globulos sanguinis, crusta phlogistica tecti, citius fundum petere, quam sanguinis crusta carentis. Hinc, gravitatem specificam rubrarum particularum, sive globulorum, qui dicuntur, non auctam esse, ubi crusta apparet, conclusi. Ideoque, dum crusta phlogistica, sive corium, neque seri attenuationi, neque auctæ rubrarum particularum gravitati specificæ deberi videtur,

pro-

probabiliter a ſola mutatione lymphæ coagulabilis dependere videtur. Quodque hanc concluſionem ulterius firmare videtur, in nullo horum experimentorum particulæ rubræ a ſuperficie ſeri intra 20 minuta deſcendebant; licet, ubi cruſta adeſt, a ſuperficie ſanguinis intra dimidium temporis ſpatium ſidant: ita ut tota ſanguinis maſſa tenuior videatur, quam ſolum ſerum, vel lympha coagulabilis his in morbis tantum attenuata videatur, ut vel ſerum diluat; quod prima ſpecie paradoxum videtur.

Nonne itaque concludere licet, his in caſibus, ubi cruſta inflammatoria apparet, lympham coagulabilem tenuiorem eſſe, ejusque ad coagulationem proclivitatem imminutam? Quæ duo aliquid conferunt ad deſcenſum particularum rubrarum a ſuperficie ſanguinis, quæ tunc coacta anſam dat huic phænomeno, quod cruſta phlogiſtica ſive corium au-

dit, in sanguine hominum pleuritide aut rheumatismo laborantium (*).

Quantopere conclusioni, ad quam hæc experimenta ducunt, contrariantur nonnullorum Auctorum hac de re opiniones! Quoties occurrunt, qui sanguinem in affectionibus inflammatoriis, ubi hoc corium occurrit, spissiorem esse, (z) ampliusque orificium ad sangui-

(*) Hoc insigne phænomenon sane attribui posset lymphæ, his in morbis ad superficiem sanguinis adscendenti; hoc autem non est verosimile, si consideremus, eam, ubi coacta est, majori gravitate specifica gaudere, quam serum, inque hoc fundum petere.

(z) *Vid. Auctores supra allegati. Non majori, ut videtur, jure summus* GAUBIUS Inst. Pathol. § 366. in Not. *sanguinem inflammatorium, licet tardius cogatur, quam sanus, hoc tamen spissiorem magisque coagulabilem esse, contra nostrum Auctorem statuit; quum præter memoratas ab Auctore observationes, doct.* BAERTS, (*ne alios memorem*) *experimenta, crustam citius putrescere, quam reliquas san-*

guinem morbosum emittendum requiri, statuant! Amplius orificium minus amplo sæpius præferendum esse, ubi talis sanguis reperitur, credo: ejus autem commoda emissioni spissioris sanguinis deberi, ex iis, quæ in experimentis supra dictis observavimus, non videtur verosimile; illi forte vero propius accedunt, qui hæc evacuationis celeritati tribuunt.

Notandum hic est, hoc corium, sive crustam albam, certum inflammationis indicium non præbere; siquidem sæpe occurrit, ubi talis morbus non apparet, præsertim in sanguine gra-

sanguinis partes; cruorem phlogisticum laxiorem tenuioremque esse, quam sanum; immo crustam, quæ dicitur, phlogisticam, fibramque, in crassamento sanguinis phlogistici residuam, citius, quam fibram sanguinis sani, putredine corrumpi, evicerint. Vid. Diss. cit. Exp. I. § 9. N. 2. et § 25, 28, 30.

gravidarum: (*a*) illamque variis in casibus variæ esse densitatis; aliquando admodum firmam, alias spongiosam sive cellularem, multumque seri in cellulis continere. Has differentias infra, quum Lectori nonnullas alias de lymphæ coagulatione observationes tradiderimus, explicare tentabimus (*).

(*a*) *Conf.* SCHWENKII Hæmatol. pag. 156. A. DE HAAN Rat. Med. Part. III. pag. 130. seqq. Ed. Vienn. *nec non* Part. IX. Cap. 2. § 8. &c.

(*) Licet hic tractatus tam sero prelo commissus fuerit, pleraque tamen, quæ in superioribus paginis occurrunt, a me in lectionibus Anatomicis, elapso anno 1767, semper fuerunt memorata; et nonnulla eorum paullo ante illud tempus publice memorata erant. Hoc visum fuit notatu dignum, siquidem multa eorum dein ab aliis publicata fuerunt.

CA-

CAPUT III.

De Caussis, quare crusta phlogistica vario tempore in venæ sectione appareat; de hæmorrhagiarum constipatione; frigorisque in sanguinem efficacia.

Ab illis, qui de sanguine scripserunt, notatum fuit, nonnunquam secta vena sanguinem, primo vase receptum, crusta phlogistica tegi, dum ultimo receptus ea caret: hujus tamen differentiæ apta ratio non fuit data. Supponi forsan posset, hoc cuidam circumstantiæ in sanguinis missione deberi, v. c. variæ velocitati, qua sanguis in quodque vas influxerit, vel concussioni ultimi vasis, qua lymphæ separatio impedita fuerit: crustam autem vidi, ubi nulla hujusmodi differentia aderat, neque alia circumstantia, quam observare potui. Hinc talibus in casibus sanguinis proprietates mutatas esse, vel in ipsa evacuatione, suspicatus fui;

fui; ad quam opinionem me sequentia perduxerunt experimenta.

EXPERIMENTUM XIX.

Novem sanguinis unciæ detrahebantur mulieri tertio post partum die, quo tempore febri, cum gravi lateris et abdominis dolore, laborabat. Sanguis pelvi receptus et brachium deligatum erat; quum, ad sanguinem attendens, ejus superficiem ad quandam altitudinem vidi transparentem; quæ pelluciditas futuræ crustæ erat indicium. Quumque dolor non minutus esset, pulsusque id sineret, ligaturam a brachio sustuli, et ultra sex ferme sanguinis uncias duxi, vasculisque tribus excepi; sed, quod mihi notandum videbatur, licet sanguis æque celeriter in singula vascula, ac in pelvim, flueret, quumque repleta mox ad eandem fenestram essent posita, nulla atmen crusta sanguinem, vasculis contentum, tegebat, licet densissima sanguinem, pelvi receptum, te-

ge-

geret. Insuper, licet sanguis pelvi contentus nonnullis minutis prius, quam sanguis vasculis receptus detractus esset, serius tamen perfecte coactus fuit; ut collatione instituta manifestum erat.

Vesperi idem experimentum repetendi mihi fuit opportunitas; dum enim symptomata inflammationis æque violenta videbantur, congruum videbatur Medicis eam curantibus ulterius sanguinem mittere; quod factum fuit idem orificium aperiendo, quo tria vascula ferme replebantur, quæ eodem loco reponebantur. Observatum porro fuit, sanguinem primo contentum crusta tegi, licet non adeo crassa, ac post priorem venæ sectionem; duo autem reliqua vascula hanc non exhibebant; licet in eadem sanguis etiam citius, quam in primum, fluxisset (*).

EX-

(*) Quum hoc experimentum contrarium videatur nonnullis infra memorandis in eo, quod ultima vascula paullo ci-

EXPERIMENTUM XX.

Viri nobilis, morbo inflammatorio laborantis, e brachio novem sanguinis unciæ sunt detractæ. Hæc quantitas in quatuor portiones divisa est; prima, recepta vasculo, unam unciam aliquantum superabat; altera pelvi recipiebatur, duas uncias æquans; tertia vasculo, unam unciam continente; et quarta pel-

citius repleta sint, sanguisque tamen iis contentus citius coactus sit; quod vasorum actioni, sub finem operationis validiori, quam in initio, tribui posset; ideo notandum est, differentiam in hoc experimento unice diversæ orificii magnitudini tribuendam fuisse visam; quum enim ligatura primum removebatur, pristinum vulnus minus apertum fuit, quam postea, quum magis dilataretur, ut evacuatio acceleraretur. Non autem, mox initio operationis de brachio guttatim prolabebatur, ut in experimento XXVII; ubi magnititudo orificii non aucta fuit, et tamen, quo magis progrederetur operatio, tanto magis velocitas sanguinis increvit; quam auctæ vasorum sanguiferorum actioni tribuendam esse, hinc conclusum fuit.

pelvi, ad trium unciarum quantitatem. Quodlibet vas immediate ad feneftram ponebatur; et in primo fanguinem ferius cogi, totaque fua fuperficie crufta tegi; in altera pro parte tantum fuperficiem crufta tegi; in tertio vero quartoque cruftam deficere, fanguinemque duobus aliis prioribus citius cogi, manifefte obfervabatur.

Quum jam in his experimentis fanguis prioribus vafculis contentus ferius coactus fuerit, quam, qui ultimo continebatur; quumque fanguis unice in prioribus vafculis crufta tectus fuerit, nonne probabile eft, durante brevi tempore, evacuationi impenfo, proprietates lymphæ mutatas effe, et ab hac mutatione corium evanuiffe? Primò fane intuitu, fieri forfan potuiffe videtur, ut venæ fectione fola pars vitiata educta fuerit: fed hoc ne vero quidem fimile eft; fi enim ponamus partem tantum fanguinis vitiatam fuiffe, hæc pars per totam maffam æqualiter diffundi debuiffet, nec

eam

eam ante reliquum ſanguinem e vaſis exituram fuiſſe, probabile eſt; adeoque in ultimo, æque ac in primo, vaſe apparere debuiſſet, quod tamen non fuit factum. Venæ ſectio proinde his in caſibus naturam ſanguinis mutat, non vitiatam partem removendo, et novo ſanguini formando locum cedendo, ut creditum fuit: ſed probabiliter hanc vaſorum ſanguiferorum conditionem mutando, a qua lymphæ tenuitas et imminuta ad coagulandum diathesis dependent; quod ipſum certe attentionem meretur (*).

Ex hac obſervatione ducimur ad opinandum, utile fore ſæpius ſanguinem parvis vaſculis potius,

(*) Proprietates ſanguinis vaſa ſanguifera evacuando mutari poſſe, pariter conſtat ex experimento infra memorando; ubi ſanguis animalis ſani diathesin ad coagulandum tanto majorem habere fuit obſervatus, quo vaſa magis vacua, et animal debilius foret. Notare etiam juvat, licet e duobus tantum experimentis hæc concluſio elicita ſit, me idem tamen phænomenon aliis etiam in caſibus, quos memorare ſuperfluum duxi, obſervaſſe.

tius, quam pelvi, recipere, et diligentius ad ejus a venæ ſectione mutationem attendere; qua ratione forſan melius definire, quænam quantitas in ſingulis caſibus detrahenda ſit, diſcamus. Probabile enim videtur, operationem quoque eo plus valere in morbum, quo per eam ſanguinis ad coagulandum diatheſis magis mutetur. De hac mutatione judicium ferre poſſumus, conferendo ſanguinem, primo vaſe contentum, cum eo, qui ultimo vaſe continetur; primum enim vas proxime ſtatum ſanguinis in initio, et ultimum eundem ad finem evacuationis exhibebit.

Sæpe fit, ut cruſta non totam ſuperficiem, ſed partem tantum craſſamenti tegat, quod per magnas maculas ſtriasve fieri obſervatur. His in caſibus obſervavi, partem tantum ſanguinis imminutam proclivitatem ad coagulationem habere; veluti in experimento XV, in quo nonnihil ſanguinis fluidum et pellucidum manebat, ubi hæ ſtriæ apparebant, aliquamdiu poſtquam aliæ ſuperficiei partes cogi incepe-

rant. Utrum jam his in casibus eadem adfuerit differentia, antequam vena aperta fuit; an vero omnis sanguis non inflammatoriæ indolis fuerit ante venæ sectionem, et pars ejus in ipsa evacuatione, an vero demum, cum generalis plenitudo diminuta foret, mutata fuerit, quæri posset. Ex iis autem, quæ in ultimo experimento observata fuerunt, me judice, verosimilius est, illum durante evacuatione mutatum esse.

Quum hunc lymphæ in coagulationem nisum auctum esse per venæ sectionem, vel per debilitatam vasorum sanguiferorum actionem vidissem, in his forsan casibus, ubi corpus valde debile est, diathesin ad coagulandum adeo augeri posse suspicatus fui, ut non intra tria quatuorve minuta, postquam vena eductus est, cogi incipiat (ut in sanis hominibus fit), sed coaguletur minori tempore, sive momento ferme citius. Censui enim, nisi hoc fieret, vix concipi posse, quomodo sanguini un-

unquam tempus foret coagulandi in ruptis vasis, ita ut hæmorrhagias sisteret; quod facere creditur. Et hac occasione mihi in memoriam revocavi hanc animadversionem, quam audiveram, imprimis a clar. HUNTERO. „ Animi „ deliquium, quod hæmorrhagias excipit, „ nequaquam debere turbare adstantes, eos„ que incitare, ut ægro stimulantia, v. c. „ spiritum cornu cervi et cardiaca, offerant: „ sed ut salutare considerandum esse; dum „ videtur esse methodus a Natura adhibita, „ qua sanguini tempus coagulandi præbeat." Quum hoc meæ suspicioni favere videretur, experimentum instituere constitui.

EXPERIMENTUM XXI.

Huic scopo sufficere censens, si ad proprietates sanguinis attenderem, dum vario tempore fluit ex animali, cui ad mortem usque sanguis educitur; fora petii atque ad jugulationem ovium attendi; et sanguine vasculis re-

recepto meam opinionem vidi confirmatam. Observavi etenim, sanguinem, qui ex vasis mox, retracto cultro, fluebat, post duo circiter minuta cogi incipere; et sanguinem serius eductum, vel quum animal magis debilitabatur, minori identidem tempore cogi; donec tandem, animali admodum debilitato, sanguis, licet plane fluidus e vasis efflueret, attamen vix vasculo receptus esset, antequam cogeretur. Experimentum etiam repetii, sanguine vario tempore variis vasculis recepto, dum animali ad mortem usque sanguis educebatur: et, licet tempus jugulando animali impensum vulgo duo minuta non excederet; attamen, vascula conferendo, sanguinem ultimum emissum primum cogi deprehendi (*). Observavi in-

(*) Necesse videtur memorare phænomenon; quod mihi in his experimentis repetendis occurrit: quod nempe, licet sanguis in ultimo vasculo, eductus animali valde debilitato, semper minori tempore cogeretur, quam in primo; attamen, quum quatuor vel quinque vascula ad-

insuper, sanguinem varia specie cogi, pro varia animalis debilitate; eum, qui remoto cultro mox succedit, intra duo circiter minuta cogi incipere; primum membranam sive pelliculam in superficie formare, quæ sensim per omnem sanguinem extenditur, licet adeo tarde, ut ejus incrementum observari possit; præsertim si pellicula de tempore in tempus moveatur. Sanguis vero animali languenti detractus, momento citius, postquam cogi semel incepit, coactus est (*b*). Ex hoc phæno-

adhiberentur, sanguis iis contentus non semper exacte in ratione inversa repletionis cogeretur: nonnunquam etenim secundus ante tertium cogebatur. Hoc phænomenon prima specie generali conclusioni contrarium apparebat: post diligentius autem examen, suspicio erat, deberi, luctationibus (sive temporario roboris vasorum exercitio) animalis, nec ulla differentia in ejus ad aërem frigusve expositione observabatur.

(*b*) *Eadem experimenta variis temporibus repetendi opportunitatem nactus fui. Lanioni etenim oves vitulosque jugulanti adstans, sanguinemque, quinque pluribusve*

 vascu-

nomeno, quod sanguinis ad coagulandum diathesis augeatur, ubi animal debilitatur, conclusio non inutilis elici potest: circa hæmorrhagiarum constipationem; ne scilicet ægrum excitemus medicamentis stimulantibus, nec motu, sed illum languorem sive deliquium continuemus, quod huic scopo maxime inservit; adeoque remedia, quæ his in casibus utilia videntur, talia esse, quæ corpus refrigerant, vim circulationis minuunt, illumque languorem, sive deliquium, augent (*). Quo magis enim

vasculis, variæ subinde magnitudinis, ordine sæpius mutato, recipiens, sanguinem in ultimo duobus, sæpiusque pluribus minutis, citius cogi, quam in primo; licet tamen reliqua vasa non semper in ratione inversa repletionis coagulum exhibuerint; observavi. Primum emissi sanguinis coagulum, striarum membranarumve forma, incipere et lente progredi; ultimum citius ferme momento cogi, pariter mihi constitit; ita ut ultimus sanguis jam ad venas coactus vasculo recipi negaverit.

(*) Præterquam, quod stimulantia et cardiaca contra ani-

enim hæc effecta producuntur, arteriæ divisæ tanto aptiores ad contractionem redduntur, et sanguis citius cogitur; quæ duo ad claudenda orificia, sanguinem emittentia, concurrere videntur (*). (c)

Quæ-

animi deliquium dentur, in variis Angliæ partibus mulieribus, fluore laborantibus, insignes vini Portuensis doses ea hypothesi, quod iis sua vi adstringente conducat, propinare solenne est. Revera autem, quia vires circulationis intendit, his in casibus minus tutum videtur. Multa forsan remedia, quæ styptica dicuntur, eadem de caussa hic memorari merentur.

(*) Recenter per experimenta evictum fuit, præsertim per ea, quæ ingeniosus KIRKLAND instituit, majores arterias, ubi secantur, ita contrahi, ut hæmorrhagiam sistant. Majora vero coagula, quæ videmus in orificiis vasorum uterinorum illarum puerperarum, quæ cito post partum moriuntur; et obstipatio hæmorrhagiarum, ubi vasa sanguifera in lateribus rupta fuerunt, nec omnino divisa, mihi persuadent, orificii sanguinem mittentis contractionem non unicam esse methodum hæmorrhagias sistendi, a Natura

Quæstio fuit, an venæ sectio apte in hæmorrhagiis commendari valeat, ubi manifesta plethoræ signa non observantur. Nonne autem hæc experimenta evincunt, venæ sectionem apte institui posse, etiam absente plethora, ut subita debilitas inducatur; qua impetus sanguinis ita minuatur, et lymphæ ad coagulandum diathesis adeo augeatur, ut hæmorrhagiam sistat? Quum enim consideremus, quam cito vasa sanguifera contrahantur, et semet quantitati sanguinis, quam continent, adaptent, non improbabile videtur, nonnullis in ca-

adhibitam. Ejus auxilia sane stupenda sunt, eaque diversa sæpe methodo eundem effectum producit.

(ç) *Eadem etiam commoda præbent styptica varia, externe applicata, v. c. alumen, spiritus vitrioli, spir. Sulphuris p. c., cauteria, &c.; quæ, sanguinem coagulando, et vasa irritando et constringendo, hæmorrhagias sistunt, et nequaquam rejicienda plurimis in casibus videntur; ubi animi deliquium salutifero Naturæ studio hæmorrhagiis non succedit, vel tantam debilitatem exspectare piaculum foret.*

casibus, ubi hæmorrhagia non larga est, sed diu continuata, robur ægri adeo posse refici, ut ad coagulandum diathesis non satis augeatur, vel extrema vasorum non satis contrahantur, ut hæmorrhagiam sistant. Sed, vasa cito evacuando hic scopus attingi, et hæmorrhagia sisti potest parciore sanguinis missione, quam contigisset, ubi tantum lenta evacuatio continuata fuisset.

Licet crusta alba, in morbis inflammatoriis toties obvia, adeo morbosam habeat faciem, ut nos compellere possit ad naturam ejus inflammatoriam agnoscendam, et sanguinem iteratis vicibus mittendum in omnibus illis casibus, in quibus occurrit; nos tamen sic male acturos credo: nam, ne de gravidis dicam, in quibus hoc phænomenon constanter observatur, pauci dantur Medici, quin observaverint ægros, qui etiam talibus in casibus hac evacuatione in deterius recesserint. Neque miremur, hoc fieri posse, considerantes, quam cito in his

casibus hoc corium dispareat; et, si hoc jam fiat, nonne supponere licet, illud etiam cito, vel brevi roboris vasorum exercitio, posse formari? Hoc forte factum fuit in viro nobili, pag. 62. memorato, qui, nondum elapsis viginti quatuor post venæ sectionem horis, symptomatibus magnæ debilitatis laborabat.

Quum ex his experimentis constet, sanguinis ad coagulationem proclivitatem venæ sectione augeri, conduceret forsan, si magis ad hoc attenderetur, et coagulatio sanguinis in ultimo, cum coagulatione in primo vasculo contenti conferretur, etiam in illis casibus, in quibus sanguis crusta phlogistica carere deprehenditur. Et pariter conveniret, ut eandem collationem instituerenius in iis casibus, ubi quodlibet vasculum crustam exhibet; quod frequenter in morbis rheumaticis et phthisicis observatur. Hac ratione judicium ferre licebit, quamnam efficaciam evacuatio in robur vel plenitudinem vasorum exseruerit; et forsan,

ſan, inſpiciendo ultimum vaſculum, præſertim ſi parvam tantum quantitatem contineat, proxime colligi poterit natura ſanguinis, qui in corpore remanet. In morbo rheumatico, pag. 48. memorato, ſingula vaſcula hanc cruſtam continebant; et, licet ſanguis in ultimo vaſe multo minori tempore cogeretur, quam in primo; quum tamen ſerius vulgo cogeretur, reſiduam in vaſis partem eandem diatheſin habere, ſuſpicatus fui: æger vero, absque ut repeteretur evacuatio, ſanatus fuit.

Hic memorare liceat, me ſemel vel bis obſervaſſe ſanguinem, qui, ubi cogi incipiebat, in ſuperficie pelliculam rubram, et ſub ea fluidum pellucidum, habebat, quod poſtea cruſtam formabat. In his caſibus, niſi pellicula rubra remota fuiſſet, antequam reliqua ſanguinis portio coacta fuiſſet, nullam ſanguinis partem ad hanc cruſtam albam formandam aptitudinem habere, concludi potuiſſet. Hoc phænomenon, me judice, inde natum fuit, quod

quod sanguis in loco aëri contiguo coagulatus fuerit, antequam particulis rubris tempus concederetur, quo descenderent ex illa parte lymphæ, quæ imminutam ad coagulandum habebat diathesin.

Vir clarissimus De Haen notabile phænomenon in sanguine memoravit, cujus rationem dare non potuit; quod autem ex nonnullis supra memoratis experimentis explicari posse, conjicio. Observavit scilicet, „ sanguinem „ homini febricitanti eductum, crusta phlogi„ stica tectum, et crassamentum, in uno „ vasculo examinatum, speciem sacci, flui„ dum limpidum continentis, formasse. Hoc „ fluidum emissum, appositumque vasculum „ proximo mane examinans, densissimam ite„ rum crustam universim obductam, et ad „ fundum vasis pertingentem, observavit" (*). Simile aliquando observavi phænomenon; san-

(*) Vid. *Rat. Medendi Tom. I. pag.* 105. *seqq.*

ſanguinem etenim, hora decima matutina detractum, et quatuor vaſculis receptum, quinta pomeridiana examinans, ſerum in primo vaſculo a craſſamento non ſeparatum obſervabam; ſed craſſamentum ſaccum, humorem continentem, quale clariſſimus DE HAEN deſcripſit, referebat. Preſſione adhibita, fluidum prorumpebat, et per pauca minuta aëri expoſitum cogebatur. Illa tamen inter duos hos caſus obtinebat differentia, quod in caſu, a me obſervato, fluidum ruberet, ita ut cruſtam rubram priori albæ obduceret. Hoc jam attribuendum fuiſſe videtur ſanguini, qui primum coagulabatur, ubi aëri et lateribus vaſis erat contiguus; fluidumque prorumpens ſerum fuit, cum parte lymphæ coagulabilis, quæ adhuc fluida manſerat, aëri vero expoſita, pro more coacta fuit. Quamdam lymphæ partem fluidam manere poſſe, poſtquam alia coacta eſt, ex nonnullis ſupra memoratis experimentis conſtat; ſanguinemque plus ſemel vidi, qui mox poſt venæ ſectionem perfecte coactus videbatur; inciſo

au-

autem coagulo, fluidum pellucidum emittebat, quod postea cogebatur. Atque adeo tarde hæc coagulatio subinde progreditur, ut in experimento supra relato pars sanguinis in corde canino tredecim post mortem horis non coacta fuerit observata. Distincte pariter observavi, nonnunquam, ubi durante evacuatione diathesis ad coagulandum multum imminuta erat, sanguinem ad fundum vasis coactum fuisse, dum ad superficiem maxima corii pars adhuc fluida erat; tenui tantum pellicula ejus superficiem, aëri contiguam, tegente.

Aliud exemplum mutationis qualitatum hujus lymphæ coagulabilis, quod notabile videtur, apparuit nonnullis in experimentis; in quibus sanguinem aquæ et oleo immittendi mihi fuit occasio, tempore hyemali, quum calor aquæ et olei 41 gr. thermometri Fahrenheitiani non superarent. In omnibus his experimentis diathesin ad coagulandum imminutam, sanguinem magis magisque viscidum reperi:

non

non autem eo frigoris gradu coagulabatur. Hæc experimenta mox memorabo.

EXPERIMENTUM XXII.

Jugularis cuniculi modo jugulati vena probe ligata, et porro exsecta aquæ, calore 41 gr. æquanti, fuit immissa, eâque hinc elapso semihorio eductâ, sanguis adhuc fluidus reperiebatur, licet naturali facile viscidior; sed, postquam aëri erat expositus, cogebatur.

EXPERIMENTUM. XXIII.

Duæ venæ jugularis canis recenter jugulati partes aquæ immittebantur, in qua thermometrum 41 gr. notabat. Altera elapsis viginti minutis educebatur, altera post tres horæ quadrantes: in utraque sanguis fluidus esse, et postea cogi observabatur. (*d*)

Quum

(*d*) *Hoc experimentum institui in vena jugulari canis mox,*

Quum ex his experimentis pateret, aquam diathesin sanguinis ad coagulationem imminuisse: porro inquisivi, cuinam aquæ facultati hic effectus attribui valeat; utque viderem, nonne aqua magis calida idem efficeret, sequens institui experimentum.

EXPERIMENTUM XXIV.

Die decimo tertio Decembris duas partes venæ jugularis alterius canis, mox post mortem, exscidi. Alterum segmentum aquæ frigidæ; alterum immersum fuit aquæ, quæ lampade calida servata erat, ita ut calor nunquam magis, quam inter gradus 90 et 100, variaret. Lapsu trium horæ quadrantium, vena aquæ calidæ immissa continebat coagulum, pisum hortense magnitudine æquans; qui vero

mox post mortem, quam immisi aquæ, 45 gr. æquanti, et per tres horæ quadrantes reliqui; quum secta emisit sanguinem fluidum; postea coactum.

vero aquæ frigidæ immiſſus erat, ſanguis, in vaſculum effuſus, plane fluidus erat. Poſtquam per viginti minuta aëri expoſitus fuerat, ſanguis, qui in aqua frigida detentus fuerat, cogebatur; qui vero aquæ calidæ immiſſus fuerat, neque tunc, neque poſtea ulla ulterioris coagulationis manifeſtabat indicia: adeo ut non tantum coactus fuiſſe videretur, dum aquæ calidæ immiſſus erat, ſed et a ſuo ſero ſeparari incepiſſe. (*e*) Ex hoc experimento probabile videtur, frigus eam fuiſſe aquæ qualitatem, cui diatheſis ad coagulationem imminuta debebatur. Quo autem hac de re certior fierem, utque viderem, nonne ſanguis diutius hac ratione fluidus ſervari poſſet, ſequens experimentum inſtitui.

EX-

(*e*) *Idem experimentum bis, eodem cum eventu, inſtitui, calore aquæ frigidæ* 41 *gr. æquante.*

EXPERIMENTUM XXV.

Die Januarii decimo quarto, partem venæ jugularis alterius canis exſcidi, eamque oleo immiſi, 38 gr. thermometri notanti. Elapſis ſex horis inde educebatur, et particulæ pleræque rubræ per venæ tunicas ad unum latus depoſitæ obſervabantur. Sanguis in vaſculum emittebatur, et fluidus deprehendebatur; lapſu quindecim minutorum ultra dimidiam partem adhuc fluidus erat; intra minuta viginti quinque omnino coagulatus apparebat. (*f*) Quum jam ſimilis hoc in experimento effectus fuerit, ac ubi vena aquæ immis-

(*f*) *Idem experimentum inſtitui, eodem partim cum eventu, oleo calorem* 44 *gr. thermometri Fahrenheitiani æquante. Quum vero ad ſanguinis, fluidi in vaſculum emiſſi, inſequentem coagulationem minus attendere licuiſſet, ob oleum ſimul vaſculo illapſum; poſtea idem experimentum repetii, meliori cum ſucceſſu, oleo calore* 38 *gr. æquante: ad emiſſi ſanguinis perfectam coagulationem vix ultra quadrantem horæ requiſitum fuiſſe obſervavi, dum coa-*

missa fuit; frigus aquæ et olei lymphæ diathesin ad coagulandum imminuisse, probabile videtur.

EXPERIMENTUM XXVI (*).

Aliud ejusdem venæ segmentum aquæ fluviatili immisi, quæ thermometri 38 gr. notabat, et ad proximum mane reliqui; quo tempore,

ela-

coagulatio jam ad 10 *minuta post eductionem manifeste fieri inceperat.*

(*) Hic memorare necesse est, magna velocitate in his experimentis esse utendum; exsecta enim vena paucis minutis post mortem animalis, experimentum succedere nequit, quia sanguis cogi incepit. (g)

(g) *Idem observavi; quæ caussa fuit, cur, minus succedentibus nonnullis experimentis, primum cani mensæ affixo venas denudaverim, easdem a tela cellulosa separaverim, filaque submiserim, mox, ictu cæso vel jugulato cane, nodis constringenda: qua ratione postea melius successerunt.*

elapsis 22¼ horis, inde eduxi. Particulæ rubræ non sidisse, ut in præcedenti experimento, observabantur; sed vena aperta sanguis fluidus repertus fuit, licet adeo viscidus, ut vix de vase stillare posset. Vásculum, cui immissus erat, ad fenestram loco modice calido repositum fuit, et diligenter identidem fuit examinatum. Sanguis autem nullam unquam coagulationis speciem exhibebat; sed contra postridie, aquæ evaporatione, exsiccabatur. Hoc in experimento frigus lymphæ coagulationem omnino impedivisse videbatur. Tam lubrico nititur fundamento communis opinio, frigus sanguinem cogere.

Quum lympha refrigerata privata sit facultate coagulandi, ubi aëri exponitur; nonne hinc ducimur ad explicandam Listeri observationem, sanguinem illorum animalium frigidorum, quæ per hyemem dormiunt, in pelvim emissum non cogi, et hinc, ut Idem notat, semper ad motum idoneum manere?

CA-

CAPUT IV.

Ulteriores nonnullæ de lympha coagulabili, subitisque ejus mutationibus, observationes.

Lectori, si vulgari opinioni, sanguinis ad coagulandum diathesin in morbis inflammatoriis auctam esse, fidem habeat, ut mihi olim, valde anomalum forsan videbitur, contrarium obtinere; sanguinemque revera eo magis ad concrescendum esse dispositum, quo corpus debilius, sive actio vasorum magis sit imminuta. Quumque sponte veterum opinionum tenaces simus, nec libenter novas, nisi plene demonstratas, adoptemus; quemdam errorem hæc in experimenta irrepsisse, fortassis opinabitur. Et sane fateor, prima specie validum contra universalem meam conclusionem dari argumentum; nempe, quod non tantum observatum fuerit, primum vas crustam offerre, qua ultimum carebat; sed etiam

ſecundum tertiumve ſolum habere cruſtam, qua præcedentia carebant. Hoc, inquam, meo aſſerto contrarium videtur, ſanguinis nempe ad coagulationem proclivitatem eo magis auctam eſſe, quo corpus debilius ſit; hîc etenim quo plus ſanguinis evacuatum eſſet, tanto minor ejus fuit ad coagulationem diatheſis, ſiquidem magis coriaceus in ſecundo tertiove vaſe, quam in primo, fuit. Ut autem huic objectioni respondeam, notandum eſt, hoc rariſſime fieri, et vulgo ſanguinem prioribus vaſculis contentum inprimis cruſta tegi ſeriusque, quam reliquum, cogi. Sicubi vero contrarium obtineat, ſive ubi ſecundum tertiumve vaſculum corio magis inſigne ſit, quam præcedens; mihi perſuadeo, illos rem attente conſiderantes, meam concluſionem nullatenus debilitaturos, ſed revera corroboraturos; ut probabile videbitur ex ſequenti caſu, qui, poſt publicata hæc experimenta in *Transactionibus Philoſophicis*, mihi occurrit.

EXPERIMENTUM XXVII.

Die decimo tertio Junii, juvenem adii annorum viginti duorumque, athleticum, vehementi capitis dorſique dolore laborantem, cum pulſu pleno et forti. Quum vero eo tempore profuſo ſudore diffluebat, quem horripilatio prægreſſa fuerat, ei ſanguinem mittere non cenſui congruum; tanto magis, quum ante biduum ſimili paroxysmo illum correptum fuiſſe, intelligerem. Poſtridie vero febrim ſudoremque illum non deſeruiſſe, illumque adhuc dolore capitis et dorſi correptum, ejusque pulſum, licet tunc non plenum fortemque, attamen naturali celeriorem eſſe, intelligens, venæ ſectionem neceſſariam duxi. Aperta vena, ſanguis tardiſſime fluebat, et ſane tantummodo juxta brachium ſtillabat. Fasciam nimis ſtrictam forſan eſſe, ſuſpicans, eam relaxavi, attamen ſanguinis motus non accelerabatur. Tunc eum rogavi, num venæ

sectione territus fuisset; quod affirmabat: ejusque pulsum in altero brachio valde debilem deprehendi. Hinc illum musculos manus movere jussi, quod fecit; attamen sanguis adeo lente fluere pergebat, ut, antequam sesquiunciam vasculo recepissem, quatuor minuta elaberentur. Tunc orificium obturavi, donec aliud vas esset allatum, in quod sanguis pleno rivo effluebat, ad trium unciarum quantitatem, idque intra duo minuta, licet orificium parvum foret: tantum jam ejus velocitas increverat. In tertium vas, pariter tres uncias continens, sanguis celerius adhuc fluebat, ita ut minori, quam duorum minutorum, tempore repletum foret. Hoc tempore, ægro animi deliquium pati incipiente, sanguinis fluxum impedii, donec supinus in pavimento decumberet, et tunc ferme tres insuper drachmæ quarto vasculo recipiebantur; hæ tardissime effluebant, et hæmorrhagia sponte desinebat. Poculum aquæ bibebat, nec animo linquebatur, et postea evacuatione multum re-

cre-

creatus videbatur. In hoc ſanguine ſequentia obſervavi.

Qui ultimum eductus erat, primum cogebatur, idque perfecte, intra tempus, quo brachium deligavi, nempe, trium minutorum poſt primum ſanguinis in vas effluxum.

Sanguis primo vaſe receptus dein cogebatur, et juxta meum horologium intra duodecim minuta, poſtquam menſæ eſſet impoſitus.

Qui ſecundo vaſe erat receptus, tertium ordine, et multo ſerius cogebatur, quam qui primo erat receptus: intra quindecim enim minuta nondum perfecte coactus erat; immo poſt viginti duo minuta parva ejus portio adhuc fluida erat. Nullam harum trium portionum corio obductam eſſe, erat notabile.

Sanguis autem tertio vaſe receptus a ſangui-

guine reliquis recepto insigniter differebat; intra quinque etenim minuta ejus superficies pellucere incipiebat, quod futurum corium denotabat, et serius cogebatur, quam in reliquis vasculis; elapsis etenim viginti sex minutis magna lymphæ coagulabilis pars adhuc fluida erat, ut apparebat, remota pellicula ei obducta; intra triginta quinque autem minuta perfecte coactus erat. Corium in hoc sanguine valde spissum lentumque erat.

Hic jam casus, si attente consideretur, meas potius, me judice, conclusiones valde confirmabit, quam iis opponi valebit.

Primo etenim, quum crustam in tertio vase solo sanguis exhiberet, et multo serius cogeretur, quam in reliquis; hoc meam conclusionem confirmabat, sanguinis nempe ad coagulandum diathesin, ubi crusta phlogistica sive corium apparet, imminutam esse. Quumque sanguis velocius in hoc vas flueret, cor

et

et vaſa ſanguifera majori vi agi incepiſſe, indicabat; adeoque opinionem, quo hæc fortius agant, tanto magis lymphæ ad coagulandum diatheſin imminutam eſſe, adſtruebat. Eadem pariter opinio firmatur obſervando, quid ſanguini in primo vaſe acciderit; qui citius coactus fuit quam ille, qui tertio continebatur, quia vaſa tunc debilius agebant, ut ex ſanguine juxta brachium deſtillante, et ex debili pulſu manifeſtum erat (*).

Se-

(*) Similiter explicari poteſt alia varietas in præſentia corii; ubi nempe in primo et ultimo vaſe, non autem in altero tertiove, reperitur. Hoc raro fieri opinor: ubi vero fit, forſan obſervari poterit, vaſa debilius egiſſe, dum ſecundum tertiumve vaſculum repletum fuit. Hoc etenim corium adeo facile removeri vel formari videtur, ut opiner nonnunquam fieri, ut, quum ſanguis pleno rivo ex amplo orificio educatur, æger tam cito debilitetur, et proinde qualitates ſanguinis ita mutentur intra tempus, quo alterum vas repletur, ut corium diſpareat; et tamen vaſa poſtea priorem tonum recipiant, ita ut tertium quartumve vaſculum iterum corium exhibeant. Quin immo

ſuſpi-

Secundo. Notari potest, difficillime conclusionem in priori hujus libelli parte factam (scilicet defectum corii in ultimo vasculo vasorum sanguiferorum mutationi deberi) admitti; quia difficulter intelligitur, quomodo hæc vasa lymphæ qualitates immutare valeant tam brevi tempore, quam quod inter sanguinem primo sanguinemque ultimo vasculo receptum intercessit. Hic autem casus hanc conclusionem confirmat, siquidem rem ulterius illustrat: hic enim etiam, ubi corium evanuit, constitit, sanguinem crusta sive corio obductum serius cogi, eumque esse, quem vasa fortius agentia emiserunt; ut ex celeritate, qua in vasculum fluxit, patuit.

Tertio. Dum tempus, intra quod sanguis in his

suspicor, hoc phænomenon etiam a pathematibus mutari; præsertim si consideremus, ægrum supra dictum, æque ac alios, quorum sanguis primum juxta brachia stillabat, lanceola multum territum fuisse.

his vasis cogebatur, adeo differebat, (in primo enim intra duodecim, in altero intra viginti duo circiter, in tertio intra triginta quinque, et in quarto minori, quam trium minutorum, tempore fuit coactus; licet singula vasa citius, quam duobus minutis, repleta forent); patet, quam cito ille vasorum sanguiferorum status, cui corium debetur, removeri et assumi valeat; ideoque nos ducit ad concludendum, licet hoc corium vulgo inflammationem denotet, sive fortem vasorum actionem, varias tamen circumstantias considerandas esse, antequam ex hujus præsentia absentiave judicium feramus, an venæ sectio repeti debeat, an secus. Pariter evidenter docet, minus recte ex sola hujus præsentia determinari, an venæ sectio requiratur: et tamen non pauci fuerunt, quibus, quia hanc crustam coriumve phænomenon summopere morbosum agnoverunt, talem conclusionem elicere placuit.

Quarto. Quum sanguis, tertio vase receptus,

tri-

triginta quinque demum minutorum tractu cogeretur, et crusta obduceretur; dum sanguis quarto contentus hac caruit, et minori, quam trium minutorum, tempore coactus fuit; licet duobus tantum post tertium minutis vasis eductus fuerit, sed eo, quo æger deliquium patiebatur, tempore: evincit, quantum animi deliquium et languor sanguinis visciditatem, atque ejusdem in coagulationem nisum augeant, quum intra duo minuta tantam mutationem produxerint, ut corium removerint, et coagulationis tempus a triginta quinque ad tria minuta reduxerint. (*h*) Hoc itaque

(*h*) *Certe argumenta, hic ab Auctore prolata, egregie ejus sententiam probant; a vasorum nempe actione aucta imminui, ab imminuta augeri sanguinis in coagulationem nisum. Ejusque observata, lympham sanguinis, ubi crusta apparet, semper insigniter vasorum actione attenuatam esse, et serius cogi, evincunt. Non tamen semper sanguinis attenuationem imminutam ejusdem ad coagulandum diathesin comitari, insuper patebit. Adeoque ex absentia corii in sanguine hominis exercitati nullo ju-*

que manifesto evincit, quantum languor et animi deliquium in hæmorrhagiis promoveri de-

jure contra HEWSONI *sententiam concludit* HAMILTON; *dum Auctor tantum denotat, ubi crusta adest, eam ab attenuata per vasorum actionem lympha enasci. Vid. interim doct.* Hamilton diss. cit. pag 35. seqq. *Dum autem hic de vasorum actione loquitur clar.* HEWSONUS, *illum de solo systemate arterioso hic agere, nulla videtur credendi ratio: quod tamen censere videtur doct.* HENDY; *qui cæterum cum* HEWSONO, *proprietates lymphæ coagulabilis a mutata vasorum actione mutari credit. Vid.* Essay on Glandular secretion pag. 13. *Nec est, quod* HEWSONI *sententiam in dubium vocemus; siquidem a systematis nervei influxu vasorum actionem dependere, et hac de caussa vasculosum systema ab animi affectibus, vel reprimentibus, vel excitantibus, vario modo affici, et sanguinis naturam varie mutari, eandem probabiliter ob caussam, constat: dum insuper a diversa vasorum secretoriorum actione diversas secretiones, diversasque fluidi secernendi qualitatem et quantitatem; immo ipsum pus variasque ejus qualitates hinc enasci, probabile reddidit modo dictus* HENDY diss. cit. Sect. III. *Conf.* GREGORY l. c. §. 699, *nec non* HEWSONI Descript. Syst. Lymph. pag. 93. seqq. *Hæc certe*

debeant, et quanta cura cavendum sit, ne quidquam, quod ægrum stimulare, vel excitare valeat, propinemus; medicamenta probabiliter utilia esse nitrum et acida; vel talia, quæ corpus refrigerent, vel vim circulationis minuendi, aut illum languorem deliquiumve augendi facultate gaudeant (*); omnem animi

te opinio magis probabilis est, quam, crustæ præsentiam lymphæ sanguinis, ex morbido systematis statu, partibus nutrimentum desiderantibus applicari nequeunti, et hinc in massa circumeuntium humorum detentæ, deberi; quæ conjectura est doct. Hamilton l. c. p. 34. seqq.

(*) Objectum fuit, nitrum huic scopo incongruum videri, quia in experimentis supra (*pag.* 14.) memoratis, sanguinis coagulationem, extra corpus, eo impediri fuit observatum. Hæc autem objectio refutatur, considerando, nitrum, ut coagulationem impediat, duorum saltem scrupulorum dosi ad singulas duas sanguinis uncias adhibendum esse. Quum autem illud interne exhibeamus, raro ultra scrupulum quovis bihorio damus; quæ quantitas nullam vim habebit in totam sanguinis massam attenuandam, neque in coagulationem impediendam; præsertim, quum

mi agitationem quantumpote vitandam, ne circulationem intendat; omnem motum muſcularem eadem de cauſſa cavendum: roboris etenim ægri exercitium ſanguinis ad coagulationem proclivitatem minuere poſſe, mihi ex nonnullis caſibus ſupra memoratis conſtat; nec non ex iis, quæ obſervavi in ovibus moribundis, ubi animalis animam efflantis luctationes ſubinde, ubi vehementes erant, lymphæ qualitates mutare deprehendebantur. (*i*)

Præ-

quum ratio ſit credendi, ejus facultates mutatas eſſe, antequam organa digeſtionis tranſeat. Uſus ejus in hæmorrhagiis proinde ejus in ventriculum actioni deberi videntur. Ut ejus utilitas pateat, vid. *Medical Obſervations and Inquiries. Vol. IV. Art. XVI.*

(*i*) *Quantum proſit in hæmorrhagiis animi deliquium, docet obſervatio, a* SWIETENIO *in* Comment. ad Aphor. BOERH. §. 161. Tom. I. pag. 235. *memorata de ruſtico; qui, inter pocula cultro ſub axilla vulneratus, diſciſſa arteria axillari, et incredibili impetu exſiliente ſanguine, concidens, pro mortuo deportabatur. Poſtridie vero,*

Præsentiam crustæ phlogisticæ, sive corii, ex globulis rubris a superficie talis sanguinis nondum coacti descendentibus, explicare conati sumus: hoc partim lymphæ, his in casibus serius coactæ, sed imprimis ejus attenuationi, deberi notavimus. Jam autem addere licet, quamvis lymphæ attenuatio ejusque imminutus in coagulationem nisus in plerisque his casibus jungantur, non tamen semper jungi: lympha etenim diathesin ad coagulandum imminutam habere potest, absque eo ut attenuata sit. Hoc in præcedenti casu manifestum fuit, con-

ubi corpus examinabatur, hoc calidum adhuc invenerunt; et, per aliquot horas sibi relictus, sensim resocillabatur et, diu in summa hac debilitate manens, tandem evasit vulneratus. —— Quantum vero noceat ægris tali in casu stimulantia dare, docet Boerhavii *observatio; qui Studiosum, cui arteria vertebralis abscissa erat, quique animi deliquium patiebatur, situ horisontali et tenui carnium jusculo per novem decemve dies vivum servavit: qui tamen æger, datis, illo invito, cardiacis stimulantibus, mortuus est. Vid.* Comment. in Aphor. propr. Tom. I. *pag.* 345.

conferendo ſanguinem ſecundo, cum ſanguine tertio vaſe contento: ſanguis enim ſecundo vaſe contentus cruſta carebat, licet decem ad minimum minuta, poſtquam cruſta in tertio apparere cœperat, fluidus maneret; quod ſanguini, qui tertio vaſe continebatur, magis attenuato, adeoque globulis citius transmiſſis, tribuo.

Sanguinis ad coagulandum diatheſin minui poſſe, absque eo ut attenuetur, ex ſequentibus pariter caſibus probabile eſt.

EXPERIMENTUM XXVIII.

Menſe Januario venam ſecui viro cephalalgia laboranti, cum vertigine et horripilatione, dolore et ægritudine ventriculi, pulſuque pleno et celeri: ſanguis decem minuta fluidus manere obſervabatur, et deinde coagulabatur, nullam vero cruſtam exhibebat.

EXPERIMENTUM XXIX.

Alii ſanguis ſolam ob ſomnolentiam mittebatur, et, quia huic evacuationi tempore vernali aſſuetus erat; eumque ſeptem minuta citra coagulationem fluidum manere obſervabam, et tamen corio non erat obductus.

Quum jam his in caſibus ſanguis tamdiu fluidus manſerit, nec tamen particulæ rubræ deſcenderint, nec corium apparuerit; facile concluſerim, lymphæ ad coagulationem niſum ſolummodo imminutum fuiſſe, absque eo, ut attenuata fuerit. Ex ultimo caſu pariter concludere licet, quamvis tempus, quo ſanguis hominibus ſanis eductus cogi incipit, trium circiter minutorum cum dimidio ponatur, ut mihi ex repetitis obſervationibus conſtitit; aliquam tamen differentiam hoc reſpectu dari poſſe: plethora enim aliæque circumſtantiæ, ut ſubinde ſerius cogatur, efficere poſ-

ſunt,

ſunt, etiam, ubi cæterum æger perfecte ſanus eſt. (*)

Antea notavimus, corium ſubinde denſiſſimum eſſe, alias ſpongioſum et cellulare. Has denſitatis differentias in ratione attenuationis ſanguinis, minutique ejus in coagulationem niſus eſſe, ſuſpicor. Quum enim in ſuperficie cogi incipiat, ibique membranam formet, quæ reliquum lymphæ attrahit; quo magis lympha attenuetur tardiusque cogatur, eo magis membrana illam a rubris globulis ſeroque ſeparare poterit. Hinc forſan fit, ut, ubi ſanguis, non tantum tenuiſſimus eſt, ſed et tarde coagulatur, nonnunquam omnem lympham in ſuperficie collectam, firmam cruſtam formantem, obſervemus; quæ, a ſero globuliſque rubris ſeparata, ſuperficiem in formam

(*) Hæc concluſio caſu infra, Experimento XXXII, memorato confirmatur.

mam concavam contrahit. Quum autem sanguinis diathesis ad coagulandum parum imminuta est, in ratione attenuationis: tunc, licet globuli rubri a superficie in fundum descendant, omnis tamen lympha tam cito cogitur, postquam cogi incepit, ut tempus ei non concedatur, quo a sero separetur; cujus proinde insignem copiam continet, et hinc spongiosa et cellularis est.

Placentæ basis, pro ratione densitatis et crassitiei crustæ, minus firma est: hæc autem laxior fabrica non putrefactioni, ut suspicati fuerunt nonnulli; sed unice lymphæ in superficie collectæ, adeoque infimam crassamenti partem deferenti, debetur.

Licet venæ sectio vulgo actionem vasorum debilitet, sanguinis ad coagulandum diathesin augeat, lymphamque inspisset: fieri tamen potest, ut, solita quantitate, qua sanguis mittitur, nulli horum effectuum pro-

du-

ducantur; quod sequens casus docere videtur. (k)

EXPERIMENTUM XXX.

Mulieri septimo graviditatis mense sanguis mittebatur, ob vehementem lateris dolorem, cum tussi. Quantitas sanguinis educti erat octo unciarum, quæ quatuor vasculis recipiebantur; quumque orificium parvum foret, decem circiter minuta sanguinis missioni impendebantur. Ad varia vascula attendens, nullam diversitatem observare potui in periodis, quibus coagulatio in quolibet incipiebat, vel absolvebatur; ratione habita temporis, quo sanguis in quodlibet vasculum influere incipiebat.

(k) *Adeoque conclusio, a doct.* Hamilton l. c. pag. 37 *prolata, e simplici experimento elicita, venæ sectionem nempe, saltem non magnam, vix notabiles exserere effectus in pulsus velocitate vel vi minuenda, nil contra* Hewsoni *observata facit.*

bat. In singulis his vasculis sanguis intra viginti circiter minuta perfecte coactus erat, et singula crustam coriumve ejusdem ferme crassitiei exhibebant. Adeoque venæ sectio robur vasorum ægræ nullatenus mutasse videbatur; nec eâ dolor sensibiliter minutus erat. Ideo sobrie vivere, semet diætæ vegetabili addicere, et quolibet trihorio cum haustu decocti pectoralis scrupulum nitri assumere et, si dolor et tussis intra biduum non decrescerent, venæ sectionem repetere jubebatur. Quum sedula attentio non requireretur, illam non, nisi post elapsum quatriduum, visitavi; quum morbo libera erat, licet sanguis tam parum intra evacuationis tempus ad speciem mutatus fuisset.

Hoc in casu sanguinis missio lympham neque inspissasse, neque ejusdem ad coagulationem diathesin auxisse, neque actionem vasorum debilitasse videbatur: quin autem tantum non semper hos effectus producat, me ju-

di-

dice, dubitari nequit; quum illud tot exemplis nobis constiterit. Forsan metus operationis hic efficere potuit, ut sanguinis coagulatio in primo vasculo ad coagulationem in ultimo propius accederet; vel forsan orificii exilitas impedivit, quo minus hic adeo manifesta mutatio per evacuationem producta fuerit; quia vasis sanguiferis tempus concessit semet magis æqualiter accommodandi copiæ contentæ; qua ratione per jacturam sanguinis ægra non fuit debilitata.

A SYDENHAMIO aliisque aliquando fieri notatum est, etiam in morbis inflammatoriis, ubi sanguis juxta brachium stillat, non vero pleno rivo fluit, ut crustam sive corium non recipiat. (*) Nonne hoc exponi potest ex iis, quæ

(*) Necesse est, ut memorem, non semper, ubi sanguis juxta brachium stillat, eum crusta carere: contra nonnunquam fit, etiam his in casibus, ut densissima crusta obducatur; cujus rei exemplum infra, in experimento XXXI; ap-

quæ in Experimento XXVII observata sunt? scilicet, talibus in casibus vasa, per febrilem sive aliam oppressionem, debilius agunt, quam in inflammationibus solent; qua methodo lympha non satis attenuatur, ut globulorum rubrorum subsidentiam admittat, antequam cogi incipiat: ideoque corium non apparet, ut quidem in aliis inflammationibus, ubi talis oppressio non adest.

Quum, aërem sanguinem cogere, frigusque eum inspissare, observatum fuerit; hinc objectio ad-

patebit. His in casibus destillatio juxta brachium forsan debetur cuidam circumstantiæ in orificio, quæ impediat, quo minus pleno rivo effluat; vel diversæ fasciæ constrictioni potius, quam debili vasorum actioni. Sive, licet corium a forti actione, (sive singulari quadam agendi ratione,) vasorum nascatur, et proinde ea debilitando removeatur; non tamen semper hac debilitatione protinus removeri valet: fieri enim potest, ut lympha subinde mutationibus non adeo pateat, ac soleat; sive, quum valde attenuata est, non iterum mox, ubi vasa debiliter agunt, inspissari valeat.

adverſus concluſiones e nonnullis ſuperiorum experimentorum elicitas mota fuit, et poſitum, mutationes qualitatum ſanguinis, quæ durante ſanguinis miſſione contingunt, (quas diverſæ vaſorum actioni tribui), ſoli forſan aëris frigoris applicationi diverſæ deberi. Exempli gratia, quum ſanguis, qui juxta brachium ſtillat, magis refrigeratas videatur quam ille, qui pleno fluit rivo: hinc poſitum fuit, defectum corii his in caſibus forſan deberi aëri accedenti, qui efficiat, ut citius cogatur; et frigori illum inſpiſſanti, hincque impedienti, quo minus particulæ ejus rubræ ſidant, ita ut corium formetur. Hæc ſane objectio probabilis videtur, illisque, qui his experimentis nunquam adſtiterunt, prima forſan facie huic phœnomeno explicando ſatisfacere videbitur; ad ulterius vero examen non plenarie ſatisfacere deprehendetur. Ita, verbi cauſſa, licet verum ſit, aërem ſanguinem cogere, eumque pariter refrigerare; notatæ tamen in ſuperioribus experimentis ſunt mutationes, quæ per ſolam in aëris admiſſione

dif-

differentiam explicari nequeunt. Ita, in experimento XXVII, sanguis in tertio vase triginta quinque minutis ad perfectam coagulationem indigebat; dum sanguis, qui quarto continebatur, licet duobus tantum minutis serius e brachio missus, intra tria tamen minuta cogebatur. Talem autem mutationem nec aëris, nec frigoris applicatio, per sanguinis juxta brachium destillationem, producere poterat. Hoc mihi persuasum est ex eo, quod observavi, conferendo sanguinem vasculo receptum cum eo, qui stillaverat in tabulam, cui vasculum erat impositum: iteratis enim vicibus observavi, his in casibus sanguinem in tabulam immissum, licet tanto magis refrigeratum, tantoque magis aëri expositum, quam qui vasculo continebatur, nequaquam tamen citius, sed serius hoc cogi. Hoc sequens experimentum liquido evincit.

EXPERIMENTUM XXXI.

Fœminæ juveni, vehementi ophthalmia laboran-

ranti, die quinto Martii, ſanguis bene mane educebatur, antequam jentaculum ſumſerat; quia morbo ventriculi laborabat. Sanguis, educta lanceola, pleno rivo fluebat, ſed mox tantum juxta brachium ſtillabat, et hac ratione per totum evacuationis tempus pergebat. Octo circiter ſanguinis unciæ quatuor vaſis recipiebantur; duobus nempe vaſculis duobusque catillis, ſequenti ratione. Tabula, vaſculum catillumque continens, brachio ſupponebatur; et ſanguis primum catillo, ad cochlearis quantitatem; tunc paullo plus vaſculo appoſito recipiebatur; dein iterum ſanguis in catillum immittebatur, poſtea in vaſculum; idque alternatim, donec ſingula duas ferme uncias continerent. Hoc facto, caute reponebantur ad feneſtram; ubi thermometrum 57 gr. notabat: tabula juxta illa locabatur, et cochlear ferme ſanguinis continebat, qui catillum initio evacuationis evaſerat. Porro altera tabula afferebatur et ſanguinis nonnihil primum vaſculo et dein catillo recipiebatur, ea-

dem

dem ratione; et tres portiones sanguinis diversis temporibus in tabulam guttatim demittebantur, singulis denarium (*a shilling*) latis. Hic jam, secundum objectiones, adversus nonnulla superiorum experimentorum prolatas, sanguis in catillis, duplo ferme majorem superficiem habens, quam sanguis in vascula immissus, intra dimidum tempus; quique in tabulis erat, ob magnam superficiem, tempore multo minori cogi debuisset: sed contrarium accidit; sanguis enim in vasculis primum perfecte fuit coagulatus, porro in catillis, et omnium ultimum qui in tabulas erat immissus. Quum vero experimentum notabile sit; expedire videtur, ut magis speciatim, quid observatum fuerit, exponam.

Ad tabulam primam attendens, elapsis septem minutis, postquam ad fenestram esset posita, superficies sanguinis in vasculo insigniter pellucebat, et pellicula, (id est, superficie cogi incipiente) erat obducta: nulla vero pelluci-

di-

ditas apparebat in ſanguine catillo contento, neque ullam pelliculam acicula pertuſus exhibebat; neque etiam ille, qui in tabulam ſtillaverat, ſanguis. Elapſis quindecim minutis, ſanguis vaſculo et catillo contentus plurimum coactus, ſive denſa pellicula obductus erat; dum nulla adhuc cruſta in ſanguine in tabulam immiſſo apparebat. Elapſis quinquaginta quinque minutis, ſanguis vaſculo contentus a ſero ſeparari incipiebat; dum in catillo ſanguis nondum plene coactus erat: hoc enim in latus inclinato, ſanguinis pars ſub pellicula fluida apparebat. Sanguis in tabulam demiſſus jam coactus erat. Singulæ tres portiones corium manifeſtabant: ſanguiſque catillo receptus cruſta obductus erat, quæ ferme æque firma et magna videbatur, ac illa, quæ in vaſculo conſpiciebatur; et corium, ſanguini in tabulam immiſſo obductum, ſatis craſſum erat, ut facile diſcerneretur.

In altera tabula, elapſis ſeptem minutis poſtquam

quam ad feneſtram repoſita erat, ſanguis, tam vaſe, quam catillo contentus, cogi incipiebat; et pellicula inſignis craſſitiei tegebatur, et uterque corium manifeſtabat. Nullam autem pelliculam exhibebant tres portiones in tabulam demiſſæ. Elapſis quindecim minutis, ſanguis vaſculo contentus firmiter erat coactus; qui catillo continebatur, non adeo perfecte; et una e maculis tabulæ immiſſis eo ipſo tempore ad marginem cogi incipiebat. Elapſis viginti quinque minutis, duæ ultimæ maculæ adhucdum perfecte erant fluidæ: ſed intra viginti octo minuta cogi incipiebant; dum ſanguis vaſculo contentus a ſuo ſero jam ſeparabatur. Elapſis quinquaginta minutis, inſignis ſeri copia in vaſculo ſeparata erat; et ſeparatio in catillo eo ipſo tempore fieri incipiebat.

Hoc experimentum poſt biduum in alio ſanguine humano repetii, coram dominis Field et Hendy, Medicinæ ſtudioſis, tunc in noſoco-

-ſocomio Middelſexico degentibus, et phænomena perfecte congruebant; iisque patebat, ſanguinem in catillis ſerius, quam in vaſculis, et in tabulis, (quarum una ſtannea erat,) multo adhuc ſerius cogi.

Hæc proinde experimenta luculenter oſtendunt, differentiam inter coagulationis periodos, et inter cruſtas ſanguinis, variis vaſculis e vena ſecta recepti, differentiæ in expoſitione ad aërem tribui non poſſe: ſanguis enim hoc in caſu aëri magis expoſitus, quam ille, qui juxta brachium ſtillat, æquali cruſta obduci, et ſerius cogi, quam ille, qui aëri minus exponitur, deprehenſus fuit.

Quum novum quid hic obſervaverimus; quod notabile et primo intuitu nonnullis noſtrarum concluſionum contrarium videtur; opus erit, ut illud ulterius examinemus, et inquiramus, ſi aër cogat ſanguinem, (quod in initio hujus tractatus probare conati fuimus,)

cur hoc in experimento non coactus fuerit pro ratione aëris admissi? Hoc exponi posse opinor, considerando aliam observationem supra memoratam, frigus scilicet minuere sanguinis ad coagulandum diathesin. Sanguis igitur, catillo receptus, licet aëri magis expositus, attamen magis refrigeratus, quam sanguis, qui vasculo continebatur, hanc ob caussam serius cogebatur; ideoque sanguis in tabulam demissus, aëri plurimum expositus et plurimum refrigeratus, ultimum cogebatur.

Quamvis autem ex hoc experimento pateat, differentiam aëris admissi frigorisve non sufficere exponendis mutationibus, quas videmus produci in sanguine, intra breve tempus, quo vasculum parvum repletur; præsertim, ubi hæ mutationes tantæ sunt, quantæ in Experimento XXVII, (ubi sanguis in uno vasculo per triginta quinque minuta cogebatur et corio densissimo obductus erat; dum sanguis, brevi post emissus, intra tria minuta cogebatur

tur corioque carebat): opinor tamen, aëris frigorisve effectus satis insignes esse, ut notari mereantur in nonnullis casibus, in quibus mutationes tantas sanguis non subit. Quum enim frigus sanguinem inspisset; probabile est, nonnullis in casibus, ubi lympha parum tantum est attenuata, (et ubi proinde, sanguinem, solita ratione missum, minima tantum crusta obduci, appariturum fuisset,) in tali sanguine, si magis aëri expositus fuerit, ita ut citius refrigeretur, parvum hinc attenuationis gradum destructum sive remotum, et impeditum iri, quo minus particulæ rubræ sidant. Ita ut; licet hoc in experimento, ubi crusta densa erat, hæc æque in catillo, ac in vasculo adesset, similisque appareret in sanguine in tabulam immisso; attamen, si hæc experimenta in variis ægris repetamus, nos subinde catillum crusta carentem reperturos, dum vasculum eam exhibet, probabile sit: quum enim lympha parum tantum attenuata est, levi de caussa iterum inspissari potest; eaque in

catillo et tabula paullo magis refrigerata subinde crustæ formationi impediendæ sufficere potest.

Suggestum pariter fuit, ex quadam forsan orificii, per quod sanguis fluxit, differentia variam ejus in variis vasculis formam enatam fuisse. Nullo autem fundamento hæc objectio niti videtur, eamque refutari posse credo, nonnullis tantum horum experimentorum, nominatim vigesimo septimo, diligentius examinatis: in hoc enim sanguis pleno rivo in secundum tertiumque vasculum fluebat, orificio probabiliter non mutato, et tamen magna in forma sanguinis aderat diversitas: in tertio enim vasculo crassum corium, in secundo nullum apparebat. Ita ut nil in his experimentis adsit, quod plenarie exponat mutationes sanguini, durante venæ sectione, inductas; nisi, cui has attribui, mutata vis vasorum sanguiferorum eorundemve agendi modus; et singulæ, quas porro institui, observationes meam opinionem confirmarunt.

Præ-

Præclarus Medicus (*), parata prima hujus libelli editione, mihi retulit, ſe ex obſervatione in clariſſimi SIMSONII diſſertationibus obvia, ſcilicet „ ligaturam brachii corium producere" (†), variis annis cautum fuiſſe in ulla indicatione ex hoc phænomeno in ſanguine obvio formanda: et rogabat, ut experimento definire conarer, nonne ligatura diutius breviusve brachio circumjecta, etiam in ſolita ſanguinem mittendi methodo, aliquid ad hoc phænomenon conferret. Et hunc in finem, coram doct. DRUMMOND, Dominis FIELD, HENDY et COCKSON, ſequens experimentum inſtitui.

EX-

(*) Doct. FOTHERGILL.

(†) Notavit doct. SIMSONIUS, ſi ligatura arcte membro circumdetur, et vena poſt trihorium aperiatur, corium productum iri. —— Vide *De Re Medica*, *Diſſert. III. Sect.* 38. *p.* 112.

EXPERIMENTUM XXXII.

Die nono Octobris, utrumque brachium juvenis sani ligavi, et ligaturam ita constrinxi, ut venæ turgescerent, pulsu libero manente. Vena alterius brachii, facta deligatione, protinus aperiebatur, et uncia sanguinis vasculo recipiebatur.. Tam exilem copiam emittere placebat, quo minus, per corporis debilitationem sanguinem ullam mutationem subiisse, probabile foret. Ligatura alteri brachio per horam erat circumjecta, quæ venas valde turgidas reddebat, simulque juvenem rigore cubiti afficiebat; arteriâ in carpo constanter perceptâ, licet minus distincte, quam in altero brachio non deligâto. Elapsa hora hæc vena amplo vulnere aperiebatur, et una sanguinis uncia emittebatur. Diligenter ad quodlibet vasculum attendenti, mihi ligatura aliquam mutationem produxisse videbatur: primo enim, sanguis, tamdiu in brachio ligatura detentus, obscurioris erat coloris, sive nigricantis; dum san-

sanguis ex altero brachio missus lætioris coloris erat, etiam quum primum e vena fluebat. Secundo, sanguis, tamdiu in brachio detentus, serius cogebatur: non etenim a sero separari incipiebat ante elapsa triginta septem a venæ sectione minuta; dum in altero intra triginta minuta coagulatio perfecta erat, serumque effluere incipiebat. Tertio, sanguis primum emissus crusta carebat; dum ille, qui tamdiu in altero brachio fuerat detentus, parvam habebat maculam magnitudinis denarii argentei, quæ ne vigesimam quidem superficiei partem tegebat.

Ex hoc itaque experimento, ligatura diu injecta corium producere posse, secundum doct. SIMSONII observationem, videtur: tunc autem probabiliter parva tantum quantitate aderit.

Idem Vir eruditus, de eventu hujus experimenti monitus, ingeniose suggessit, copiam

sanguinis, quam emiseram, forsan nimis parvam fuisse, quam ut experimentum redderet apodicticum: quum enim una tantum sanguinis uncia ex utroque brachio educta fuerit; omnem illum sanguinem in ipsis venis contentum fuisse, poni posse: quumque probabilius esset, diathesin ad coagulandum in arteriis locum habere; majorem quantitatem emittendam fuisse, ut judicium ferretur, an sanguis in arteriis non mutatus fuerit, venis brachii tamdiu compressis. Experimentum ideo in eodem homine, septimo Martii, repetitum fuit, coram Dominis FIELD et HENDY, ut antea; et sequentia observavimus.

EXPERIMENTUM XXXIII.

Sanguis, e brachio primum aperto ad decem ferme drachmas emissus, crusta carebat; sed coagulatio tarde perficiebatur. Pellicula in superficie sex demum post apertam venam minutis apparebat, elapsisque quindecim mi-

nu-

nutis insignis sanguinis copia adhuc fluida erat; sed intra minuta triginta quatuor totus quantus coactus erat. Serum elapsis minutis quinquaginta nondum effluere incipiebat.

Altero brachio per horam ligato, vena aperta fuit, & decem circiter drachmæ sanguinis in primum vasculum immissæ, paullo plus in alterum, & sesquiuncia circiter in tabulam stanneam, duæque circiter unciæ cum semisse in tertium vas; (in universum sex unciæ cum semisse;) & observatum fuit, sanguinem tertio & secundo vase contentum intra viginti circiter minuta cogi, serumque viginti quinque post venæ sectionem minutis exire: sanguis in tabula serius cogebatur, & nulla harum sanguinis portionum vel minimum crustæ habebat indicium. Sanguis vero in primo vase omnium postremum cogebatur: elapsis etenim viginti quinque minutis, magna adhuc quantitas sub pellicula fluida erat, lapsisque quinquaginta, coagulatio imperfecta erat.

Hic sanguis paullo majori crusta obductus videbatur, quam in experimento præcedenti: hæc autem non in una parte colligebatur, sed per superficiem diffusa erat, macularumque capite aciculæ non majorum formâ aderat.

Eventus itaque hujus experimenti similis fuit præcedenti. Ligatura diu continuata crustam produxit, sed parva quantitate: adeoque non probabile videtur, quum ligatura per pauca tantum minuta brachio circumjecta fuit, (ut fit in solita sanguinem mittendi ratione;) eam attentionem mereri, ubi de morbo, sive de indicationibus curatoriis ex crustæ præsentia judicium ferimus: præsertim, quum consideretur, sanguinem, in quo hæc experimenta instituta sunt, doct. Simsonii opinioni plurimum favisse; eductus scilicet erat ægro, qui plethoricus videbatur; siquidem sanguis primum missus non minori tempore, quam triginta et triginta quatuor minutorum, cogebatur, quod solito serius erat; ut constat ex iis, quæ su-

supra (pag. 46;) notata sunt ubi, sanguinem hominininis sani vulgo intra septem octove minuta cogi, notavimus.

Multa horum experimentorum quum evincant, quam facile lymphæ ad coagulandum diathesis mutari valeat, per exiles etiam, ut videtur, vasorum sanguiferorum mutationes; conducunt ad explicandum, unde fiat, ut sanguis nonnullis in morbis hac coagulandi facultate destitui videatur. Hujus rei exemplum doct. De Senac (*) memoravit, aliud a clar. Cullenio observatum fuit, tertiumque nuperrime ipse observavi, doct. Huck, & Medicorum, Britannico nosocomio præfectorum, favore; qui, sanguinem ex secta fæminæ, mox post partum febri correptæ, vena eductum, aëri expositum, non cogi, sed mixturæ e sero globulisque rubris tantum conflatæ similem observarunt, globulis rubris pulveris instar fun-

(*) *Traité du Cœur, Tom. 2, p. 129.*

fundum petentibus. Triduo post mortua fuit, apertoque cadavere, sanguinem in vasis post mortem coactum, & lentum albumque polypum in utraque cordis auricula, quorum unum nunc asservo, formatum observavimus. Sanguinem, ante mortem eductum, examinavi, eumque, calori rite expositum, observavi non citius cogi, quam solet serum, neque infra 160 gr.; ita ut, quum vena secta fuit, aut sanguinem lympha coagulabili caruisse, aut ejus qualitates mutatas fuisse, probabile sit.

Post ictum contusionemve sanguis subinde e vasis in membranam cellularem effunditur, aliquando ecchymosin formans, aliquando tumorem. Inter nonnullos controversia agitatur, utrum talis sanguis cogatur, nec ne: eum autem in plerisque his casibus cogi, aperiendo tales tumores probatum fuit. Observatum tamen etiam fuit, subinde his in tumoribus fluctuationem adfuisse; quæque iis continebantur, aliquamdiu post resorpta fuisse; &

in

in nonnullis eorum apertis, variis etiam poſt caſum ſeptimanis, ſanguis fluidus eſſe fuit obſervatus. Talibus in caſibus ſanguis probabiliter mutationem ſubiit, ſimilem ei, quæ in nonnullis ſuperiorum experimentorum obſervata fuit; lympha ſcilicet facultate coagulandi privata fuit, dum e vaſis ſanguiferis in tumorem tranſiit: quod phænomenon, quantumcumque notabile, congruit cum iis, quæ de lympha, cujus qualitates cum ſtatu vaſorum ſanguiferorum mutari videntur, ſupra notavimus.

CA-

CAPUT V.

Præcipuarum observationum & conclusionum, supra memoratarum, anacephalæosis.

Sanguinis in crassamentum & serum, intra datum tempus, separatio, eo major apparet, quo calor ejus ad calorem corporis humani propius accedat. Calor, in quo sanguis retinetur, proinde considerari meretur; ubi conclusiones ex proportionibus utriusque hujus partis elicendæ sunt.

Lætus superficiei crassamenti color aëri deberi videtur. Sanguis venosus, per pulmones transiens, similem mutationem subit, sive vividior redditur, quando in arterias transit; & colorem hunc lætum denuo amittit, quando e minimis arteriis in venas transit, præsertim in homine sano. Aliquando tamen in morbis hanc mutationem non subit, sed vivido colore e venis exit.

Sa-

Salia neutra, cum ſanguine extra corpus mixta, lætum ei conciliant colorem: & magna quantitate addita impediunt, quo minus, aëri expoſitus, cogatur; eorumque nonnulla, lympham aqua dilutam præcipitari vel cogi, ſinunt. Hinc autem concludere non licet, illa eoſdem effectus productura, ubi remediorum forma adhibentur: tunc enim parva duntaxat copia propinantur, eorumque qualitates ab organis digeſtionis mutari poſſunt, antequam cum ſanguine miſceantur. Quumque pleraque refrigerantia ſint & ſedantia; nauſeam & ventriculi languorem producunt, & vim ſyſtematis vaſculoſi minuunt. Quumque ſanguinis qualitates a vaſorum actione videantur dependere; hæc proinde ſalia, vaſa afficiendo, mutationes in ſanguine producere videntur, valde diverſas ab iis, quas ſuſpicari poſſet, qui obſervet, quid fiat, ubi magna eorum quantitas cum ſanguine extra corpus miſcetur.

Sanguis frigore non cogitur, (non dico, non in-

inspissatur; revera eniminspissatur;) sed diathesin ad coagulandum minorem vel penitus sublatam habet, si frigori diu exponatur. Quum itaque sanguis in pelvi cogitur; neque frigori hic effectus, neque defectui motus debetur: licet enim sanguis quiescens tandem coaguletur; non tamen cogetur intra illud tempus, quo in pelvi, quod in hominibus sanis septem octove minutis post venæ sectionem fit. Coagulatio itaque sanguinis in pelvi aëri probabiliter debetur.

Quum sanguis in corpore quiescit; tandem præ solo motus defectu cogetur. Hoc vero coagulum alio modo fit, ac in pelvi: intra decem enim vel quindecim minuta cogi incipit, nec intra trihorium vel quadrihorium perfecte coactus est; dum sanguis, ejusdem animalis venis eductus, aërique expositus, intra tria quatuorve minuta cogi incipiet, & intra septem octove perfecte erit coagulatus.

Ef-

Efficacia, quam aër in ſanguinem exſerit, non illico ejus applicationem ſequitur; ſed ocius ſeriusve locum habet pro variis ſanitatis gradibus: nonnunquam ſanguis cogitur paucis, poſtquam aëri fuit expoſitus, minutis ſecundis; alias non minori, quam ſesquihorii, tempore, vel forſan longiori; ut ex Experimento XIV patet.

Cruſta, ſive corium phlogiſticum, non eſt ſubſtantia noviter formata; ſed non, niſi lympha coagulabilis a reliquo ſanguine ſeparata. Hæc ſeparatio produci videtur a lymphæ attenuatione; qua fit, ut rubræ particulæ ſubito deſcendant et ſuperficiem ſanguinis pellucidam relinquant. Quum autem hæc pars pellucida ſit lympha coagulabilis cum ſero mixta, illa coagulatur in ſuperficie aëri contigua; quumque diatheſis ad coagulandum pariter imminuta ſit, ſanguis diu fluidus manet, et hinc tempus præbet pelliculæ in ſuperficie formatæ, quo reliquam lymphæ partem attrahat, et in ſu-

perficie colligat, basin placentæ in parili ratione molliorem relinquens. Corium proinde eo crassius densiusque est; quo lympha tenuior, ejusque ad concrescendum diathesis minor sit. Non autem certum est inflammationis indicium: nec hujus morbi caussa; sed ejus tantum effectus esse videtur.

Maxime autem notanda est conclusio, ad quam nos hæc experimenta duxerunt; qualitates nimirum sanguinis dependere a statu vasorum sanguiferorum, vel hæc vi plastica in illum agere; ita ut ejus qualitates intra brevissimum tempus mutare valeant. Hujus opinionis novitatem et difficultatem intelligendi, quomodo vasa adeo insigni vi valeant, adversus hanc conclusionem objecerunt nonnulli; qui ad omnes observationes, unde elicita fuit, minus bene attenderunt. Hinc illas observationes paucis comprehendam.

Vasa sanguifera, fortiori debiliorive sua actio-

actione, qualitates lymphæ mutare posse, vel intra breve tempus, repletioni variorum vasculorum in sanguinis missione impensum, primum conclusimus ex Experimento XIX; in quo primum vasculum crustam exhibebat, qua sequentia carebant. Quum jam hæc crustæ absentia in ultimis vasculis deberetur lymphæ hoc tempore inspissatæ, majorique ejus ad coagulandum diathesi; nullaque alia re obvia, unde hæc mutatio exponi posset; (diversitas enim applicati frigoris aërisve etiam tunc huic effectui producendo impar videbatur, quod porro experimento XXXI fuit probatum): eam omnino deberi mutatæ vi, qua vasa in sanguinem egerant, conclusi. Ad hanc opinionem me nota perduxit observatio; venæ sectionem nempe corpus debilitare: quumque hæc hoc in casu corium, lympham inspissando, eamque ad coagulandum proniorem reddendo, removisset; hinc eam, corpus actionemve vasorum debilitando, has mutationes lymphæ induxisse, conclusi. Consideratio eorum, quæ

in inflammationibus fiunt, meam hanc opinionem confirmavit: in iis etenim vasa sanguifera fortius agere notum est; et lympham in eadem ratione attenuatam, ejusque ad coagulandum diathesin in eadem ratione imminutam esse, supra fuit probatum.

Et hæc opinio porro confirmata fuit, considerando illa, quæ observantur; ubi animali sanguis ad mortem usque educitur, vel ubi vasa minima vi agunt: hoc etenim in casu observatum fuit, quo debilius fuerit animal, sanguinem tanto magis ad coagulandum fuisse dispositum.

Observato adeoque nexu inter lymphæ et roboris vasorum sanguiferorum mutationes, his in casibus; porro conclusi eundem forsan in aliis etiam casibus obtinere; ubi qualitates lymphæ citius mutantur, velut in Experimento XXVII; ubi in primo vase nulla crusta, in tertio vero densa erat: et hic ipse casus,

ſus, diligenter examinatus, concluſionem confirmavit; vaſa enim ſanguifera varia vi agere obſervata ſunt eo ipſo tempore, quo variæ lymphæ qualitates ſunt obſervatæ. Et unica, quæ hic remanſit, fuit difficultas explicandi, unde fieret, ut in primo vaſculo, ſecus ac fieri ſolet, ſanguis fuerit coactus minori tempore, quam in ſecundo tertiove; idque conclusi cauſſæ cuidam febrili, ægrum afficienti vel opprimenti, attribuendum eſſe. Hanc concluſionem confirmavit res a Medicis agnita, pulſum nempe in morbis inflammatoriis frequenter oppreſſum eſſe, et fortiorem fieri, quo plus ſanguinis evacuetur.

Ex hac concluſione ulterius progreſſus, conjeci, temporaria etiam roboris vaſorum ſanguiferorum exercitia proprietates lymphæ mutare poſſe: ad quam opinionem ductus ſum, poſtquam, ſanguinem cruſta obductum in experimento XX, ubi magna debilitas evacuationem protinus ſequebatur; pariterque, lu-

ctationes ovium moribundarum lymphæ mutationem inducere fuisse visas, observaveram.

Hæc itaque opinio in universum congruit omnibus phænomenis, et confirmatur omnibus roboris differentiis; quæ occurrunt in variis a statu sano recessibus: ubi enim vasa fortius agunt, quam in statu sano; lympha in eadem ratione magis attenuatur, minusque ad coagulandum disponitur: ubi vero debilius agunt, quam in sanitate; tunc lympha in eadem ratione inspissatur, et ad concrescendum pronior fit. Nonne itaque probabile est, differentias; quas observamus in lymphæ spissitudine vel tenuitate, et majori minorive ad coagulandum diathesi; diverso vasorum sanguiferorum robori unice deberi? Tales enim roboris vasorum sanguiferorum mutationes cum mutationibus lymphæ semper connectuntur; nullamque aliam circumstantiam cum mutationibus lymphæ connexam, quæ eas ple-

plene explicare valeat, obſervare poſſumus.

Licet autem ultro concedamus, difficillimum eſſe intellectu, quomodo vaſa ſanguifera id peragant: attamen fore ſpero, ut viri ingenioſi non hanc ſolam ob cauſſam meam concluſionem ſint rejecturi; ſed conſideraturi; quum ex numeroſis experimentis ſit elicita, quum omnibus phænomenis congruat, quumque ducat ad expoſitionem variorum, quæ aliter explicari nequeunt; eam bono fundamento niti poſſe, licet difficulter intelligatur. Poſſunt enim dari potentiæ in œconomia animali, de quibus noſtri Philoſophi adhuc ne ſomniarunt quidem.

Hæc obſervatio, qualitates ſanguinis a ſtatu vaſorum dependere, non tantum multa morboſa ſymptomata explicat; ſed etiam ducit ad ulteriorem applicationem: hinc etenim ad magis fundatas et certiores hæmorrhagiarum cu-

randarum regulas ducimur. Quum enim hæmorrhagiæ, partim orificiorum sanguinem emittentium contractione, partim sanguinis coagulatione, sisti videantur; quumque sanguinis ad coagulandum diathesis debilitando corpus augeatur, pariterque contractio orificiorum sanguinem emittentium eodem modo promoveatur: hinc constat, talia requiri remedia, quæ corpus refrigerent, et vires circulationis minuant; et, talia maxime esse efficacia, docet usus.

Pariter, quantumpote vitandam esse omnem animi agitationem corporisque motum; quia vim circulationis augent, et hinc impediunt, quo minus hæmorrhagia sistatur. Languorem contra et animi deliquium, coagulationi sanguinis orificiorumque sanguinem emittentium contractioni faventia, stimulantibus non infringenda, sed provocanda esse, docet. Quumque evacuationes corpus magis debilitent, ubi subito procedunt; apparet, cur venæ sectio

in

in hæmorrhagiis commendanda ſit, et quamobrem majus orificium minori ſit præferendum; ubi illum languorem deliquiumve, eamve debilem vaſorum actionem, ſiſtendæ hæmorrhagiæ adeo proficuam, producere deſideramus.

Antequam finem his imponam, addere liceat, praxin hic propoſitam nequaquam, novam vel raram eſſe. Quum autem nonnulli oppoſitas methodos laudarint, et utraque pars ad experientiam provocarit: ubi auctoritas auctoritati adeo æquivalet, junior Practicus anceps hærebit, utram ſecuturus ſit, et præ defectu regularum, ſecundum quas electionem dirigat, peſſimam praxin frequenter forſan adoptabit. Teſtetur uſus vini Portuenſis aliorumque adſtringentium, in pleriſque Angliæ partibus adeo communis.

CAPUT VI.

De sero sanguinis, et nominatim eo, quod lac refert.

Serum, a crassamento separatum; dum sanguis quieti committitur in pelvi, qua receptus est; fluidum est, ut videtur, homogeneum, et pellucidum, coloris leviter flavescentis, saporis salini, (*l*) aqua spissius, ejusque gravitas specifica, secundum doct. JURIN, est ad aquæ, ut 1030 ad 1000 (*).

Chemice examinatum serum repertum fuit con-

(*l*) *Nec mirum: etenim ex ℥j seri sanguinis gr., j ß cryſtallorum salinarum cubicarum, (quæ prunis injectæ decrepitabant, instar salis marini, flammæque colorem coeruleum impertiebant,) obtinuit doct.* HAMILTON. *Vid.* l. c. pag. 11, 12.

(*) Vid. *Philos. Transact. N.* 361.

constare substantia mucilaginosa; quæ aqua, parvam salium neutrorum copiam continente, solvitur. Substantia seri mucilaginosa cum coagulabili sanguinis lympha in eo congruit, quod calore fixetur, sive cogatur: (*m*) sed gradus ad coagulandum serum requisitus major est, quam qui ad fixandam lympham requiritur; lympha etenim cogitur calore inter 114 et 120½ gr. thermometri Fahrenheitiani medio, (vid. *Experimentum IX;*) dum serum, ut cogatur, calorem 160 gr. requirit. (vid. *Experimentum X.*)

Non autem solo caloris gradu, ad coagulationem requisito, lympha a mucilagine seri differt: manifestius differt in eo, quod illa aëri exposita cogatur; dum serum talem mutationem non subit.

Quum

(*m*) *Seri coagulationem a contenta in eodem lympha coagulabili soluta dependere, voluit* D. Butt.; *cujus argumenta refutata vid. a doct.* Hamilton l. c. pag. 16. seqq.

Quum serum calore coactum est, fluidum aquosum ex eo exprimi potest; quod eruditus De Senac *serositatis* nomine distinguit. (*n*)

Hæc serositas salia neutra sanguinis continet, et, licet calori aquæ ebullientis fuerit exposita; partem tamen adhuc substantiæ mucilaginosæ continet, quæ cum aqua ita combinatur, ut calore aquæ ebullientis non cogatur, donec pars aquæ ebulliendo evaporaverit: tuncque cogitur, nec muco ex aspera arteria mane per sputa ejecto multum dissimilis videtur.

Ubi pars seri mucilaginosa calore coacta fuit, serositate denuo solvi non poterit, nisi per putrefactionem, aut materiæ cujusdam chemicæ additionem; tuncque natura plane mutata est, speciatim in eo, quod calore cogi nequeat.

Sin

(*n*) *Conf.* Gregory l. c. § 493.

Sin autem ſerum exponatur minori caloris gradui, quam qui ad ejus coagulationem requiritur; e. g. calori 100 gr.; ſenſim inſpiſſatur in maſſam ſubfuſcam, ſolidam: quæ maſſa addita aqua ſolvi iterum facile poteſt; et ſerum easdem, quas ante, qualitates habere videtur, nominatim; calore cogi poteſt. (*o*) Cavendum autem, ne plus aquæ addatur, quam amiſerit; ſi enim plus addatur, quam evaporatus fuerit, ejus facultates coagulandi mutantur.

Hac proprietate, qua inſpiſſatum per aquam iterum ſolubile ſit, ſerum cum albumine ovi congruit (*): differt autem a lympha coagulabili; quæ

(*o*) *Minori calori in vaſis clauſis aliquamdiu expoſitum ſerum, et digeſtum, deponit ſedimentum puriforme; quod variis dotibus vero puri analogum eſſe, et hinc ſerum materiam puris continere, cenſet* J. B. GABER tract. cit. *Hæc autem opinio egregie refutatur a doct.* HENDY l. c. pag. 81. ſeqq.; *eique etiam non facile aſſentitur doct.* HAMILTON l. c. pag. 7. ſeqq.

(*) Vid. NEWMANN's *Chemiſtry*, *Sect. IX.*

quæ, etiam cum salibus neutris, (nominatim sale Glauberi vero), mixta, inspissari iterumque citra coagulationem solvi se non patitur.

Si recens serum æquali aquæ copia diluatur, tuncque calori exponatur; non cogitur calore 160 gr., velut non dilutum; neque etiam calore aquæ ebullientis, ut nuper observavi: sed jam, absque eo, ut protinus cogatur, coqui potest. Quumque aqua evaporat, pellicula in superficie formatur, quæ sensim spissior redditur, quo magis evaporatio progrediatur. Hæc pellicula mucilago coagulata esse videtur; per aquam enim iterum, ut serum inspissatum, solvi nequit. (*p*)

Lactis

(*p*) *Conf. doct.* HAMILTON l. c. pag. 7. *Idem quoque mihi patuit: addita sero æquali aquæ quantitate, illud minori calore, nimirum inter* 152 *et* 160 *gr. medio, pelliculam contrahere observavimus; qua amota alia prodiit, sensimque crassior. Calorem ad gradum aquæ ebullientis auximus, et crassissima tunc pellicula, seu corio obductum, non autem plane coactum fuisse serum deprehen-*

Lactis mucilago, sive pars coagulabilis, coctione pariter a lacte separatur, pelliculæ forma, in ratione evaporationis; et lac serumque, sive dilutum, sive non dilutum, in eo conveniunt, quod cogantur per coagulum (*), ubi calori exponuntur: ita ut lac mucilaginosa seri parte constare videatur, vel sit serum dilutum cum additamento olei pressi, vel substantiæ saccharinæ, loco salium neutrorum.

Licet autem lac serumque dilutum natura coagulabili conveniant: alia tamen re differunt; serum scilicet dilutum modico calore in-

hendimus; licet calor 212 *gr. paullo superasset. — Ubi sero sanguinis bilis additur, non facile cogitur, (quam observationem debeo doct.* J. H. Rumpel, *Practico Alcmariensi, Amico meo;) et ad plenariam coagulationem hoc in casu colorem* 177 *gr. thermometri Fahrenheitiani requiri, observavi.*

(*) Quod est infusio ex ventriculo quarto, sive abomaso vitulino.

inspissari potest, absque eo ut cogatur, vel in superficie pellicula formetur: si vero lac eidem calori exponatur, non adeo perfecte inspissatur; pellicula enim in superficie formatur pro ratione evaporationis, et hæc pellicula æque perfecte coagulata videtur, ac si lac calori aquæ ebullientis fuisset expositum; non enim iterum sola aqua addita solvetur, velut serum inspissatum.

Serum proinde dilutum cum lacte natura coagulabili congruit. Lympha autem coagulabilis nulla arte adhuc cognita sero perfecte similis reddi potest.

Admixta lymphæ salia neutra eam certe eatenus ad naturam seri accedere faciunt, ut aëri exposita non cogatur; non autem adeo insigniter ejus facultatem, qua calore coaguletur, mutant: mixta enim cum sale Glauberi, (vid. *Experim. VII.*) cogebatur calore 125 gr., et, ut credo, calore 123 gr. cogeretur, si

si ei diu exponeretur; dum mera lympha coagulabilis inter 114 et 120½ gr. fixatur, et serum non infra 160 gr. thermometri Fahrenheitiani cogitur.

De Sero albo.

Licet serum sanguinis humani naturaliter pellucidum sit et leviter flavescat: frequenter tamen serum lactis referre; albasque subinde strias, ejus superficiei cremoris instar innatantes, habere observatur; et subinde lac albore æquare, dum coagulum solito non minus rubet. In singulis hisce casibus serum microscopio, objecta valde augenti, examinavi, illudque plurimos perexiguos globulos continere deprehendi: licet naturaliter, ubi perlucet, nulli in eo globuli observari possint; quamvis id nonnulli Auctores statuerint. Hi globuli a particulis rubris, (quæ minus proprie globuli dicuntur,) differunt magnitudine, quæ multo minor est; et forma, quæ sphærica est, dum particulæ rubræ planæ sunt. Magis cum globulis lactis congruunt. Eos cum globulis lactis muliebris con-

tuli, deprehendique, globulos in lacte variæ esse magnitudinis: nonnulli enim ter quaterve cæteros magnitudine superant, et minimi, lente, cujus focus $\frac{1}{23}$ poll., conspecti, vix visibiles sunt; dum globuli seri albi magis regulares sunt, singulique magnitudine minimos globulos lacteos ferme æquant. De hoc sero albo sequentia in libris offendi. A TULPIO unum exemplum (*); a MORGAGNIO duo (**); in *Transactionibus Philosophicis* varia sunt notata (†); in SCHENCKII *Observationibus* duæ, ab aliis Auctoribus relatæ, observationes occurrunt (††). Idem etiam phœnomenon a clar. JOANNE PRINGLIO, doct. PITCARNIO, HUNTERO, WATSONIO, BROMFIELDIO, GARTHSHORIO et FOTHERGILLIO, Northantoniensi, observatum fuisse, intellexi (*q*). Aliaque exempla nuper oc-

(*) Vid. *Observ. Med. Lib. I. Cap.* 58.

(**) Vid. *Epist. XLIX. Art.* 22.

(†) *N*°. 100, 442.

(††) Vid. *Obs. Lib. III.*

(*q*) *De sero albo etiam loquitur clar.* GREGORY l. c. § 502.

occurrerunt Amicis meis; qui mihi brevem illorum descriptionem fuerunt gratificati.

Dominus FRENSCH, pharmacopola in platea (vulgo *St. Alban-street*), mihi postquam retulerat, se asservare aliquid sanguinis, pridie missi mulieri, cujus serum lac albore æquabat, exiguam ejus ad examen quantitatem concessit, cumque ea sequentes de morbo notas. „ Maria Rider, viginti quin„ que ferme annos nata, robusta et hilaris, „ septem abhinc mensibus menstruis caruit. „ Sanguinem subinde vomitu, subinde per „ alvum evacuat; dolore lateris sinistri et „ ventriculi laborat; appetitus bonus est; „ quum autem cibum gustat, mox illum fasti„ dit. De magna lassitudine et somnolentia „ conqueritur; pulsus sunt nonaginta quin„ que intra minutum. Duodecies intra hoc „ semestre spatium sanguis ei fuit missus et „ semper serum album fuit, lactis instar."

Dominus ROBERTSON, pharmacopola in platea (vulgo *Earl-street*), mihi retulit, „ Dominum Herbertum, publicanum, trigesimum „ quintum ætatis annum agentem, et obesum, „ hæmorrhagia narium, hæmorrhoidibus, et „ tam profusis sudoribus nocturnis laborasse, „ ut sæpe tempore matutino, antequam le- „ ctum linqueret, indusium mutare cogere- „ tur; sed ab aliquo tempore sudores cessasse. „ Vigesimo tertio Septembris illum narium „ hæmorrhagia fuisse correptum, quam ce- „ phalalgia per biduum triduumve fuerat præ- „ gressa. Hæmorrhagiam perseverasse, donec „ duas circiter sanguinis libras amisisset, tunc- „ que desiisse; serumque sanguinis, lactis in- „ star, album fuisse. Hora decima ejusdem „ noctis, hæmorrhagiam rediisse, eumque in- „ signem sanguinis copiam amisisse: nihilominus „ congruum visum fuisse e brachio sedecim „ sanguinis uncias educere; intra quam eva- „ cuationem animo linquebatur, sed hæmor- „ rhagia narium sistebatur. Serum ultimi hu-

„ jus

„ jus ſanguinis etiam albiſſimum fuiſſe. Vigeſi„ mo quinto, tempore matutino, illum iterum „ cephalalgia, et hora circiter decima narium „ hæmorrhagia correptum fuiſſe; ſerum vero „ ſanguinis ſero lactis non magis album appa„ ruiſſe. Hæmorrhagiam maximam noctis „ partem duraſſe: ita ut non minus quam „ duas tresve libras amittere potuiſſe crede„ retur; ſero per totum hoc tempus paullu„ lum albennte; tam parum autem, ut fun„ dus vaſis, quo continebatur, jam per illud „ perluceret. Hanc hæmorrhagiam iteratis „ vicibus rediiſſe usque ad tertium Octobris; „ quo penitus ceſſabat, ſero ſub finem pelluci„ diori reddito."

Dominus Eustacius, pharmacopola in platea (vulgo *Jermyn-ſtreet*), ad me miſit phialam, continentem ſerum album ſanguinis, cuidam lanioni, ſuæ curæ commiſſo, educti. „ Hic „ vir," ut mihi retulit, „ procerus erat, ro„ buſtus, ſtrenuus potator, vomitu quovis

„ mane laborans, parum nutrimenti sumebat, „ multum sudabat; non autem emaciabatur. „ Sanguis ei educebatur, quum laborabat levi „ asthmate; cui obnoxius erat, quodque „ semper venæ sectione levatum fuerat. Cæ- „ terum bene valebat, ita ut absque magno „ incommodo negotia perageret."

Præter dictos casus, Amicus meus expert. Lambert, Chirurgus Novi Castri ad fluvium Tynam, mihi retulit „ suæ curæ ante aliquot „ annos commissum fuisse ægrum, vehementi „ coxæ dolore rheumatico laborantem; cui „ ter sanguinem mittere coactus fuerat; et „ semper ejus serum albore lac retulisse, sed „ coaguli colorem naturalem fuisse. Hic vir," (ita porro Dominus Lambert) „ hilarem vi- „ tam agebat, crassus, sed musculosus po- „ tius, quam obesus, et indefessus ambula- „ tor erat."

Quum primum hunc præternaturalem seri

có-

colorem obſervabam, acceſſi ad opinionem eorum; qui eum per venæ ſectionem inſtitutam brevi poſt ſumtum cibum, vel antequam chylus in ſanguinem mutatus fuerit, explicare conati ſunt. Poſtea vero, caſus ſupra memoratos conſiderans, hanc cauſſam eſſe nequaquam potuiſſe, obſervavi; quum nullus æger ſatis nutrimenti antea ſumſiſſet, unde hoc phœnomenon enatum foret: contra, plerisque eorum appetitus erat proſtratus, perparum nutrimenti ſumſerant, vomitionibusque erant obnoxii. Hinc alii cuidam cauſſæ tribuendum cenſui: meamque opinionem ſtabilivit obſervatio, iteratis vicibus inſtituta in diſſectis anſeribus; quorum ſerum frequenter album vidi, dum chylus tranſparebat; licet tribus tantum quatuorve poſt paſtum horis jugulati forent. Quumque albor in omnibus, quos examinavi, caſibus, originem copiæ globulorum parvorum, globulos lactis, (quos oleoſos eſſe conſtat,) referentium, debuerit; illos in ſero humano, quando albet, etiam

etiam oleosos esse, conclusi: mihique in mentem revocans, me alicubi experimentum legisse, in quo butyrum e tali sero humano effluxerat; nonnullos parum dilutos agitando, oleum separare vel exprimere tentavi, sed absque successu. Nonnullos porro horum globulorum ad siccitatem usque inspissavi, eosque cum naturali sanguinis humani sero, eadem methodo præparato, contuli; illosque minus tenaces, magisque inflammabiles reperi: quumque ita exsiccabantur, tantum olei exibat, ut chartam, qua continebantur, pinguem redderent. Alia hujus seri albi portio, per aliquot dies asservata, putrescebat, et putrefacta cogebatur, velut lac solet, quando acorem contrahit: a lacte autem differebat eo, quod summopere fœteret.

Quum jam his ex experimentis globuli albi oleosæ naturæ esse videantur; quumque, siquidem hi ægri parum nutrimenti sumserunt, et ex chyli in avibus pelluciditate non pro-

ba-

babile ſit, alborem ſeri deberi chylo non aſſimilato, in vaſis ſanguiferis accumulato: hinc alii cauſſæ eum tribuendum eſſe, credendum eſt. Quumque norimus, inſignem olei copiam in tela celluloſa animalium ſepoſitam eſſe, quæ data occaſione resorbetur; nonne hoc notabile phœnomenon, in caſibus ſupra memoratis, tali reſorptioni tribuendum fuiſſe, magis eſt probabile? (r) Quumque omnes dicti ægri ſymptomata plethoræ paſſi et ſanati fuerint ſive per hæmorrhagias ſpontaneas, ſive per ſanguinis miſſionem: nonne probabile eſt, oleum; quocunque ſcopo adhibeatur in corpore, poſtquam e membrana cellulari reſorptum eſt; his in ægris citius reſorptum, quam adhibitum, et hac ratione in eorum vaſis ſanguiferis accumulatum fuiſſe? Hæc conjectura confirmari videtur, conſiderando, in plerisque his caſibus ægros obeſos fuiſſe, duosque eorum ſuppreſ-

(r) *Ab adipe reſumto, ut videtur, ſerum ſanguinis albere, etiam ſcribit* Gregory l. c.

pressione naturalis evacuationis laborasse (*).

Ad aliam insuper conclusionem hæc observata nos ducunt: nempe ex eo, quod chylus avium, quas dissecui, non albus, sed pellucidus fuerit, quocumque post pastum tempore examinatus fuerit, sequi, pinguedinem (in his saltem animalibus) non oleosam tantum chyli vel nutrimenti partem; sed novam esse substantiam; sive novam principiorum elementorumve combinationem; quæ probabiliter in organis secretoriis membranæ adiposæ formatur. Formam olei Natura omnibus aliis ad materiam nutrititiam præfert; quia putrefactioni minus pa-

(*) Quanquam probabile videtur, seri alborem in casibus supra memoratis a chylo non enatum fuisse; tamen inde non concluserim, in C. H. chylum subinde sero colorem non impertiri. Sæpe observamus serum illorum, quibus paucis post pastum horis sanguis missus est, parum turbidum, velut serum lactis; quod chylo deberi putaverim. Sin autem seri sanguinis albor a largo pastu nasceretur; nos illud sæpius observaturos, probabile est.

patet, et quia maximam nutrimenti copiam in minimo volumine continet. Hoc manifeste evicit dignus Amicus meus, et ingeniosus, dum in vivis erat, doct. STARK; qui, (variis experimentis eximiis, in corporis sui, aliquamdiu vario nutrimenti generi traditi, gravitatem explorandam, institutis,) minorem axungiæ, quam alius cujuslibet nutrimenti vulgaris, partem ad nutriendum suum corpus sufficere; quumque illam cum macilenta carnis parte conferret, nutrientem ejus facultatem minimum esse ut tria ad unum, observavit.

Hic aliud quid memorare juvat, quod occurrit mihi, primum in hanc rem inquirenti: nempe, quum oleum, sive pinguedinem animalem, e membrana adiposa ad nutritionem corporis absorberi credamus; quumque nonnulli ægri, (quorum historias supra retuli,) cibum sumere non potuerint; resorptionem proinde hujus olei non adeo pro caussa, quam pro effectu morbi, quo tunc laborabant, fuisse

ha-

habendam: sive, ut melius me explicem, sub quodam defectu organorum digestionis, vires Naturæ ex receptaculis olei, in membrana cellulosa positis, recipere suppetias ex hoc fluido, tunc forsan ad usum corporis requisito. Ut hoc melius pateret; experimentum satisfacturum duxi, si serum sanguinis animalium diversis post pastum temporibus conferretur. Si enim absorptio olei tantum fieret ob alius nutrimenti defectum; vel, si serum alberet tantummodo a resorpta majori olei quantitate, ut defectus corporis suppleretur; tunc serum albere deberet in animali diutissime nutrimento carente, vel magno defectu laborante. Quumque in anseribus vulgo album hoc serum observassem, licet eorum chylus perluceret; experimentum in iis instituere placuit. Duos ideo eorum, qui valde famelici erant, sumsi; ambos avena nutrivi; alterumque quatuor post pastum horis jugulavi; quo tempore partem avenæ non digestam esse noveram: sanguinem exa-

examinans, ſerum album, parvisque globulis repletum, inveni; eoque ſibi per breve tempus relicto, pars alba, cremoris inſtar, ſuperiora petebat. Alter quadraginta octo poſt paſtum horis jugulatus fuit; quo tempore ventriculus vacuus, ſerumque ſanguinis plane pellucidum reperiebatur, nullo cremore ad ſuperficiem adſcendente, nullisque parvis globulis, ubi microſcopio examinabatur, apparentibus. Hoc jam experimentum mihi apodicticum videbatur, et manifeſto exponere, ſeri alborem non unice corpori, nutrimento egenti et hinc oleum e receptaculis ſorbenti, tribuendum eſſe; ſiquidem hoc in caſu animal, nutrimento maxime indigens, ſero parum albo gaudebat: ſed pinguedini citius reſorptæ, quam adhibitæ, (ejus locum recenti chylo occupanti,) et hinc in vaſis ſanguiferis accumulatæ; ita ut album ſero colorem impertierit. Ex eadem pariter obſervatione, largam pinguedinis reſorptionem, et accumulationem in vaſis plethoricorum ſupra dictorum, appetitus de-

fi-

ficientis aliorumque morborum fuisse caussam, non vero effectum, probabile videtur.

Nonne adeoque largior pinguedinis resorptio et in vasis sanguineis accumulatio, tanquam caussâ cujusdam plethoræ speciei, admitti potest?

Nonne pariter ad seri alborem attendere, in nonnullis ventriculi morbis conducere potest? Licet enim pinguedo sit substantia morbo parum patens; forsan tamen subinde ita vitiari potest, vel Naturæ adeo molesta esse, ut eam ex suis receptaculis assumere, eamque adhibere vel e corpore expellere cogatur. Hoc ubi fit, ventriculi morbus et defectus appetitus plenitatem indicare; adeoque, loco remediorum stomachicorum, venæ sectionem aliasque evacuationes exigere possunt.

F I N I S.